

Bogotá, DC, lunes, 07 de julio de 2025

Peticionario

**Anónimo**

(Publicar en página web)

Asunto: Respuesta a su comunicación con radicado ANLA 20256200714142 del 19 de junio de 2025. Solicitud de licencias expedidas bajo la Resolución 0751 de 2017.

Expedientes: 10DPE1982-00-2025, LAM0241

Respetado/a Peticionario/a:

Reciba un cordial saludo por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). En atención a la comunicación del asunto, donde se solicita lo siguiente:

*“Solicito los expedientes de licencias ambientales otorgadas desde el año de vigencia y bajo la resolución 0751 de 2017 para la planta de beneficio.”*

Respetuosamente, esta Autoridad Nacional, en cumplimiento de los términos establecidos en el artículo 14 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011<sup>1</sup>, sustituido por el artículo 1° de la Ley 1755 del 30 de junio de 2015<sup>2</sup> y en el marco exclusivo de las funciones y competencias de acuerdo con lo previsto en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993<sup>3</sup>, Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011<sup>4</sup>, el Decreto Único Reglamentario 1076 del 26 de mayo de 2015<sup>5</sup> y el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020<sup>6</sup>, se permite dar respuesta en los siguientes términos:

Consultado el Sistema de Información de Licencias ambientales (SILA), se establece que el acto administrativo solicitado hace parte del proyecto denominado *“Construcción y operación*

---

<sup>1</sup> Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

<sup>2</sup> Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

<sup>3</sup> Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

<sup>4</sup> Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA– y se dictan otras disposiciones

<sup>5</sup> Expedido por el presidente de la República y su objetivo es compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el sector Ambiente.

<sup>6</sup> Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

Oficinas: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35 Pisos 8 al 10 Bogotá, D.C.  
Centro de Orientación y Radicación de Correspondencia: Carrera 13 A No. 34 – 72 Edificio 13 35  
Locales 110 al 112 Bogotá, D.C.  
Código Postal 110311156  
Nit.: 900.467.239-2  
Línea de Orientación y Contacto Ciudadano: 57 (1) 2540100 / 018000112998 PBX: 57 (1) 2540111

[www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co) Email: [licencias@anla.gov.co](mailto:licencias@anla.gov.co)

gasoductos de la Costa Atlántica, (Ballena Cartagena, Barranquilla), y construcción del LOOP Palomino La Mami”, asociado al expediente LAM0241 y cuyo titular es PROMIGAS S.A. E.S.P.

Ahora bien, a continuación se enlistan las modificaciones que ha tenido el Plan de Manejo Ambiental otorgado bajo la Resolución No. 751 del 30 de junio de 2017, y las aprobaciones objeto de su solicitud:

Resolución No.	Fecha	Objeto
751	30 de junio de 2017	Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones
1239	03 de agosto de 2018	Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones
709	30 de abril de 2019	Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones
1005	07 de junio de 2019	Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones
350	11 de febrero de 2022	Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones
1541	17 de julio de 2023	Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones

**Fuente:** Sistema de Información de Licencias Ambientales

De acuerdo con lo anterior, adjunto a la presente comunicación se envían los actos administrados antes enlistados para su conocimiento y fines pertinentes.

En los anteriores términos se resuelve su solicitud, recuerde que ahora podrá consultar el estado de su derecho de petición y descargar la respuesta en el botón de seguimiento de PQRSD indicando solamente el número de radicado, quedamos atentos a aclarar cualquier inquietud adicional relacionada con los temas puntuales de competencia de – ANLA – (Decretos 3573 de 2011, 376 de 2020 y 1076 de 2015) a través de los siguientes canales: Presencialmente en el **Centro de Orientación Ciudadano – COC** – ubicado en la carrera 13A No 34-72 locales 110, 111 y 112 de Bogotá D.C., en horario de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. jornada continua; **Sitio web de la Autoridad** [www.anla.gov.co](http://www.anla.gov.co); **Correo Electrónico** [licencias@anla.gov.co](mailto:licencias@anla.gov.co); Buzón de – **PQRSD** –; **GEOVISOR – SIAC** – , para acceder a la información geográfica de los proyectos; **Chat Institucional** ingresando al sitio web ANLA , **WhatsApp** +57 3102706713, **Línea Telefónica** directa 2540111, línea gratuita nacional 018000112998.

Si desea presentar una denuncia de manera anónima, puede hacerlo a través de la [App ANLA](#) en el botón “denuncias ambientales” o mediante el formulario de peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y denuncias [PQRSD](#). Además, si desea presentar una queja disciplinaria anónima, puede hacerlo por medio del formulario de Línea de Ética <https://www.anla.gov.co/formulario-de-quejas-disciplinarias-y-denuncias-por-actos-de-corrupcion>

Adicionalmente, le invitamos a responder nuestra encuesta de satisfacción frente a esta respuesta ingresando [aquí](#) o escaneando el código QR. Sus aportes nos ayudarán a mejorar nuestros servicios.

Cordialmente,



MONICA ANDREA GUTIERREZ PEDREROS  
COORDINADORA DEL GRUPO DE GESTION Y SEGUIMIENTO DE PQRSD



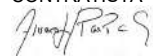
Anexos: Actos Administrativos

**Publicar en página web ANLA**

Medio de Envío: Elija un elemento.



MARIA TERESA URREA BOJACA  
CONTRATISTA



ALVARO HERNAN PAIPA GALEANO  
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Archívese en: 10DPE1982-00-2025, LAM0241

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistema de Información de la ANLA. El Original reposa en los archivos digitales de la entidad.



Libertad y Orden  
República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 00350

( 11 de febrero de 2022 )

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

#### **EL ASESOR DEL DESPACHO DEL DIRECTOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En ejercicio de las facultades legales establecidas mediante la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 423 del 12 de marzo de 2020, la Resolución 669 del 14 de abril de 2020 y la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021, expedidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, y

#### **CONSIDERANDO**

Que mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, en adelante elINDERENA, aprobó a la Sociedad Promotora de Interconexión de los Gasoductos de la Costa Atlántica PROMIGAS S.A., identificada con NIT 890.105.526- 3, en adelante la Sociedad, el documento titulado *“Estudio de Impacto Ambiental proyecto Gasoductos Regionales”* como Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental.

Que a través de la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, elINDERENA otorgó Licencia Ambiental a la Sociedad para la construcción y operación de los Gasoductos Regionales, Segunda Etapa, ubicado en el departamento del Atlántico.

Que por medio de la Resolución 723 del 6 de julio de 1995, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, exigió a la Sociedad la aplicación de un Plan de Manejo y Recuperación Ambiental en la *“Construcción del Gasoducto Regional Atlántico”*.

Que mediante Resolución 730 del 7 de julio de 1995, el Ministerio exigió a la Sociedad la aplicación de un Plan de Manejo y Recuperación Ambiental en la *“Construcción del Gasoducto Regional de Bolívar, Segunda Etapa”*.

Que por medio de la Resolución 1323 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio impuso a la Sociedad el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto *“Gasoductos Regionales, Segunda Etapa”*, departamento de Bolívar, en cumplimiento a las disposiciones de la Resolución 730 del 7 de julio de 1995.

Que mediante Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio impuso a la Sociedad el Plan de Manejo y Recuperación presentado en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el artículo segundo de la Resolución 723 del 6 de julio de 1995, relacionado con la construcción del gasoducto regional segunda etapa en el departamento del Atlántico.

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

Que por medio de la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre 1989, en el sentido de autorizar la reubicación de la variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto Ballena Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 m, a la altura de la abscisa K06+020, en el sector del barrio San José de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar.

Que a través de la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar la reubicación de una variante de 4.5 Km (20 pulgadas) para el Gasoducto Troncal Ballena-Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira) y aceptó el Plan de Contingencia.

Que por medio de la Resolución 285 del 4 de abril 2002, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar a la Sociedad la construcción de la acometida y estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo del departamento del Magdalena, y autorizar la construcción de una variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela del departamento del Atlántico.

Que por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo del 2007, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido autorizar la construcción del *"Loop Palomino La Mami"*, el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino del municipio de Dibulla del departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca en el municipio de Santa Marta del departamento del Magdalena, y se toman otras determinaciones.

Que por medio de la Resolución 567 del 21 de mayo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), en adelante la Autoridad Nacional, modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar a la Sociedad la construcción y operación del proyecto *"Loop 12" Heroica - Mamonal"*, ubicado en la zona industrial Mamonal perteneciente a la Localidad No. 3 industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias del departamento de Bolívar.

Que por medio de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, la Autoridad Nacional estableció un Plan de Manejo Ambiental a la Sociedad para el proyecto *"Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica"*.

Que mediante Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, la Autoridad Nacional modificó el artículo primero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, en el sentido de autorizar la construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo – Majaguas, de una línea paralela denominada *"Variante"* a Sincelejo, entre otros aspectos.

Que a través de la Resolución 6573 del 25 de octubre de 2018, la Autoridad Nacional resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de confirmar los numerales 1, 6 y 7 del artículo cuarto, el artículo décimo segundo y el artículo vigésimo segundo ibidem, así como reponer y en consecuencia aclarar los artículos primero, segundo y tercero, en el sentido de aclarar que las actividades autorizadas en estos artículos son adicionales a las autorizadas en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017.

Que mediante la Resolución 286 del 12 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serían afectadas por el proyecto *"Gasoducto Caracolí- Paiva"*.

Que mediante Resolución 709 del 30 de abril de 2019, la Autoridad Nacional modificó la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el Plan de Manejo

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, en el sentido de autorizar a la Sociedad la *“Construcción y Operación del Gasoducto Paiva - Caracoli”*, cuyo trazado recorre jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina, en el departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico.

Que mediante Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, la Autoridad Nacional modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017 para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, modificada por el artículo primero de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de autorizar el Sector Mata de Caña y Sabanas de Potrero.

Que mediante comunicación con radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, la Sociedad presentó a la Autoridad Nacional el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad y cambio de uso del suelo para el proyecto *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Majonal Primera etapa Jobo-Majaguas”*.

Que mediante Auto 3272 del 21 de abril de 2020, la Autoridad Nacional efectuó seguimiento y control ambiental y realizó requerimientos a la Sociedad relacionados con el Plan de Compensación del Componente Biótico.

Que mediante comunicación con radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, la Sociedad presentó a la Autoridad Nacional el Plan de compensación del componente biótico, para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”*, en cumplimiento del artículo décimo sexto de la Resolución 1005 del 7 de junio de 2019.

Que mediante comunicación con radicado 2021024340-1-000 del 12 de febrero de 2021, la Sociedad solicitó a la Autoridad Nacional pronunciamiento sobre la aprobación del Plan de compensación del proyecto *“Construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera Etapa: Jobo-Majaguas”*, Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018.

**COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL**

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, y le asignó entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Gobierno Nacional, mediante Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como una entidad con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998

El numeral 1° del artículo tercero del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, le estableció a la Autoridad Nacional, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de conformidad con la ley y los reglamentos.

Mediante Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

En ejercicio de las facultades conferidas por la Ley 489 de 1998, se expidió la Resolución 423 del 12 de marzo de 2020 *“Por la cual se delegan unas funciones y se dictan otras disposiciones”*, que en su artículo 8, numeral 6, delegó en el Asesor Código 1020 Grado 15 del Despacho del Director General, la función de suscribir los actos administrativos que aprueben los planes de compensación y de inversión forzosa de no menos del 1%.

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

Con la Resolución 669 del 14 de abril de 2020, se nombró al servidor público EDILBERTO PEÑARANDA CORREA, identificado con cédula de ciudadanía No. 4.052.851, en el empleo de libre nombramiento y remoción de Asesor, código 1020, grado 15, adscrito a la Dirección General de la planta global de la ANLA.

El 5 de noviembre de 2021, la Autoridad Nacional emitió la Resolución No. 1957 “*Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA*”, en donde se establece que corresponde al Despacho de la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, “*Suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales*”.

Teniendo en cuenta lo anterior, es el Asesor del Despacho del Director General de la Autoridad Nacional el competente para pronunciarse sobre el Plan de Compensación, presentado por la Sociedad mediante comunicaciones con radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020 y 2021024340-1-000 del 12 de febrero de 2021.

**CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), adelantó la evaluación del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad, propuesto mediante la comunicación con radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, y el Plan de Compensación Ambiental del Componente Biótico del proyecto “*Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica*”, propuesto mediante las comunicaciones con radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020 y 2021024340-1-000 del 12 de febrero de 2021, y como resultado expidió el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, del cual se extraen los aspectos más relevantes:

“(…)

**DESCRIPCIÓN GENERAL****Objetivo del proyecto**

*El proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, “Construcción y Operación Gasoductos de Costa Atlántica (Ballena, Cartagena, Barranquilla), construcción del “Loop Palomino – La Mani” y construcción del “Loop de 12” Heroica – Mamonal”, tiene como objetivo la operación y mantenimiento del gasoducto troncal de la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., (a excepción del tramo Palermo-Caracolí que está incluido en el expediente LAM2093), la Estación Ballenas y algunos gasoductos regionales asociados al gasoducto troncal. El objetivo del proyecto es el transporte de gas natural en la Costa Atlántica, desde los pozos de producción Ballena, Sucre o Córdoba, entre la estación Ballenas en el corregimiento del Pájaro en Manaure y un punto llamado Jobo en el municipio de Sahagún.*

*El proyecto Construcción y Operación Gasoductos de Costa Atlántica (Ballena, Cartagena, Barranquilla), construcción del “Loop Palomino – La Mani” y construcción del “Loop de 12” Heroica – Mamonal”, tiene como objetivo el transporte de gas natural de Sucre, Córdoba y la Guajira desde los pozos de producción en Ballenas, los campos Chuchupa y el proveniente del yacimiento denominado Guepajé, ubicado en el municipio de San Pablo, departamento de Sucre, hasta un punto llamado Jobo en el municipio de Sahagún, (a excepción del tramo Palermo-Caracolí que está incluido en el expediente LAM2093).*

**Localización**

*El proyecto Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica, se encuentra ubicado en los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Pueblviejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del departamento de Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del*

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre departamentos de Sucre. (Ver Imagen 1 Área del proyecto, página 10 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022).

(...)

Consideraciones sobre la Evaluación del Plan de Compensación

En principio, es necesario tener en cuenta que el proyecto cuenta con diferentes obligaciones de compensación adquiridas, las cuales no fueron impuestas por la Autoridad Nacional y que no se encuentran enmarcadas en ninguno de los manuales de compensación; aunado a lo anterior, el proyecto cuenta con diferentes obligaciones derivadas de las modificaciones del Plan de Manejo Ambiental, las cuales se encuentran tanto en el marco del Manual de compensación por pérdida de biodiversidad como con el Manual de compensaciones del componente biótico, y al respecto el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, señala lo siguiente:

“(…)

Plan de Compensación

Inicialmente, es importante precisar que el proyecto cuenta con diferentes obligaciones de compensación adquiridas, las cuales no fueron impuestas por esta Autoridad y que no se encuentran enmarcadas en ninguno de los manuales de compensación como se muestra en la siguiente tabla:

Compensaciones autoridades ambientales regionales por distrito	
Distrito Sahagún	
Entidad	CARSUCRE
Acto administrativo	Resolución 1003 del 30 de diciembre de 2011
Proyecto	Recubrimiento Gasoducto Caracolí Cartagena
Alcance	Compensación veinte por cada uno para un total de 3520 árboles, la cual el responsable debe realizar en la finca Tarapaca, con especies frutales o maderables nativas de la región y brindarles los cuidados que amerite para su crecimiento normal.
Número de árboles a plantar	3520
Hectáreas a compensar	3.2 Ha
Lugar de establecimiento	Predio El Zulia en el Mpio. San Juan de Betulia
Fecha de establecimiento	01 de octubre de 2010
Número de individuos por especie	Roble 542
	Polvillo 2961
	Solera 2
	Caoba 28
Entidad	CARSUCRE
Acto administrativo	Resolución 0179 del 22 de marzo de 2013
Proyecto	Recubrimiento Gasoducto Caracolí Cartagena
Alcance	Reposición de los árboles para aprovechamiento, como medida de compensación 20 árboles por cada árbol talado para un total de 7960 árboles, 3 años los mantenimientos respectivos de podas de formación, riego, abonamiento y plateo.
Número de árboles a plantar	7960
Hectáreas a compensar	3.2 Ha
Lugar de establecimiento	Finca Noble en San Antonio de Palmitos a 8 Km de la vía de San Antonio de Palmito- Guaimaral
	• Lote 1: 6000m2 (la loma de Guaimaral)
	• Lote 2: 12000 m2 (el patio)
	• Lote 3: 11011 m2 (el bajo)
	• Lote 4: 10385 m2 (el centro)
	• Lote 5: 27000 m2 (el redondo)
	• Lote 6: 20000 m2 (el silencio)
Fecha de establecimiento	Mayo de 2015
Número de individuos por especie	Roble 3000
	Polvillo 2000
	Campano 3000
Entidad	CVS



“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Compensaciones autoridades ambientales regionales por distrito	
Acto administrativo	Resolución 120 del 07 de julio de 2013
Proyecto	Recubrimiento Gasoducto Cartagena Jobo
Alcance	Establecer 10 árboles por cada árbol autorizado para aprovechamiento forestal, para un total de mil setecientos veinte (1720) individuos
Número de árboles a plantar	1720
Hectáreas a compensar	1.5 Ha
Lugar de establecimiento	Por definir. Se realizará visita con la CVS, donde se propone el Predio contenido en el Mpio de Chinú - Córdoba, corregimiento Heredia Vereda Santa Cecilia
Fecha de establecimiento	Por definir
Número de individuos por especie	Por definir
Distrito Magdalena	
Entidad	CORPAMAG
Acto administrativo	Resolución 166 del 11 de octubre de 2012
Proyecto	Loop Palomino – La Mami
Alcance	Suministrar arboles de las especies Guadua y Almendro, con una altura entre 25 y 30 cm
Número de árboles a plantar	975
Hectáreas a compensar	No reporta
Lugar de establecimiento	Río Guachaca, vereda La Unión
Fecha de establecimiento	No reporta
Número de individuos por especie	No reporta
Distrito Cartagena	
Entidad	CARDIQUE
Acto administrativo	Resolución 0945 del 28 de julio de 2014
Proyecto	Profundización de tramos de tubería en el Km 72+900 del gasoducto Caracolí-Cartagena-Cruce arroyo Palenque
Alcance	Establecer y mantener 40 árboles de las especies Ceiba amarilla, Guarumo, Guamo y Mango de altura mayor a 0.7 m y mantenimiento de 6 meses
Número de árboles a plantar	40
Hectáreas a compensar	0.04
Lugar de establecimiento	A través del acta establecida con CARDIQUE en noviembre 17 de 2017, se aprobó que la compensación se realizara en la ciudad de Cartagena en el colegio ambientalista San José de los Campanos en la margen del arroyo Palenque
Fecha de establecimiento	20 de noviembre de 2017
Número de individuos por especie	Mangos 20
	Nísperos 20
	Peras 15
	Guanábanas 15
Entidad	EPA
Acto administrativo	Resolución 250 del 17 de noviembre de 2015
Proyecto	Proyecto Loop Heroica Mamonal
Alcance	Efectuar compensación de ciento cuarenta y ocho individuos arbóreos.
Número de árboles a plantar	148
Hectáreas a compensar	0.13
Lugar de establecimiento	Ciudadela Bicentenario, alrededores del colegio La Salle, Cartagena.
Fecha de establecimiento	23 de junio de 2018
Número de individuos por especie	Tulipán, Mango, Guanábano, Níspero, Sapote, Almendro, orejero, roble, Guayacán Amarillo, Campano, Lluvia de oro

(...)”

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta a continuación la evaluación de los Planes de compensación para cada uno de los manuales, los cuales fueron presentados por la Sociedad en respuesta a los requerimientos realizados por la Autoridad Nacional:

“(…)

Compensación por pérdida de biodiversidad

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Mediante la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, específicamente en el artículo décimo séptimo, se estableció a la Sociedad la obligación de la compensación por pérdida de biodiversidad por la autorización de la construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo –Majaguas, cuya longitud aproximada es de 84,37 km y la construcción de una línea paralela denominada “Variante” a Sincelejo con una longitud aproximada de 12,14 km.

En respuesta a este requerimiento, la Sociedad mediante radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, presentó la propuesta de compensación por pérdida de biodiversidad; asimismo mediante radicado 2021024340-1-000 del 12 de febrero de 2021 solicitó a esta Autoridad pronunciamiento sobre dicha propuesta presentada y que hasta la fecha no ha sido evaluada por esta Autoridad, por lo que es objeto de evaluación.

En la propuesta se incluye la siguiente información:

- 1. Anexo\_Cartografico\_20190805061022
- 2. Anexo\_Comunicaciones\_y\_Actas\_20190805061022
- 3. Anexo\_Copia\_del\_certificado\_el\_impuesto\_predial\_20190805061022
- 4. Anexo\_Cronograma\_de\_Actividades\_Por\_Pérdida\_de\_Biodiversidad\_20190805061022
- Oficio\_entrega\_PDC\_Exp241\_GJM\_20190805061022
- Certicam\_Promigas\_jul2019\_20190805061022
- Plan\_de\_Compensacion\_Biodiversidad\_&\_Uso\_del\_suelo\_Jobo-Majaguas\_20190805061022.

(...)”

En lo que concierne a la compensación por pérdida de biodiversidad, se tiene que la obligación fue impuesta a través del artículo décimo séptimo de la Resolución 1239 del 3 agosto de 2018, y que en atención a la misma, la Sociedad por medio de la comunicación con radicación 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, presentó la propuesta, la cual, es analizada mediante el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022; así las cosas, frente al CUÁNTO y DÓNDE compensar el mencionado concepto técnico, señala lo siguiente:

“Evaluación del plan de compensación por pérdida de biodiversidad

Cuánto compensar

Sobre el cuánto compensar, la Sociedad menciona que:

“(…) Sin embargo se informa a la autoridad que el proyecto actualmente se encuentra utilizando en la etapa constructiva que aún no finaliza, un derecho de vía de 20 metros y con algunos sobre-anchos que no superan los 25 metros, para las construcciones de válvulas y estaciones.

Igualmente se informa a la autoridad ambiental, que actualmente NO se está desarrollando la construcción de la variante de Sincelejo en tubería de 10”, únicamente se está construyendo la línea de 24” por lo cual se vinculó un DDV de 20 metros en el sector Sincelejo. En el momento que se realice la construcción de la tubería de 10” en este sector, se ajustaran las áreas a compensar y el plan de compensación.”

En ese sentido, relaciona las siguientes áreas de intervención y el total del área requerida a compensar:

Cuadro 2. Área a compensar por grupo de cobertura en ecosistemas con DDV 20 m Intervenido						
DISTRITO	BIOMA	ECOSISTEMA	COBERTURA VEGETAL NIVEL 3	Área a intervenir (ha)	*Factor de compensación Fc	AREA TOTAL A COMPENSAR (Ha)
PeriCaribeno Cartagena-Sinu Helobiomas del Magdalena y Caribe	Helobioma Magdalena- Caribe	Bosques naturales del Helobioma Magdalena y Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,2168	8,5	1,8428
		Vegetación secundaria del Helbioma del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria o en transición	0,0571	4,25	0,2427
PeriCaribeno Cartagena-Sinu Zonobioma seco tropical del Caribe	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,2745	9,5	2,6078
		Vegetación secundaria del Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria o en transición	2,7927	4,75	13,2653
Total				3,3411	——	17,9586

Fuente: Profesional SIG y Profesional Forestal, Promigas 2019

\*El factor de compensación utilizado, son los establecidos bajo la resolución 1517 del 31 de agosto de 2012 y teniendo en cuenta la cartografía de ecosistemas 2007.

Fuente: Radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Adicionalmente, se relaciona la siguiente superficie de intervención para coberturas transformadas, definidas como compensación por cambio de uso del suelo (otra compensación):

Cuadro 4. Áreas a compensar por cambio de uso del suelo por la construcción de instalaciones (válvulas y estaciones)			
ECOSISTEMA	HECTÁREAS INTERVENIDAS INSTALACIONES	PROPORCIÓN COMPENSACIÓN	TOTAL DE HECTÁREAS A COMPENSAR
Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,035022	1	0,035022
Pastos limpios del Helobioma Magdalena-Caribe	0,151387		0,151387
Pastos limpios del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,272365		0,272365
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,024237		0,024237
Tubérculos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,110414		0,110414
Total	0,593425	—	0,593425

Cuadro 5. Áreas a compensar por cambio de uso del suelo por la servidumbre permanente			
ECOSISTEMA	HECTÁREAS INTERVENIDAS SERVIDUMBRE PERMANENTE	PROPORCIÓN COMPENSACIÓN	TOTAL DE HECTÁREAS A COMPENSAR
Cereales del Helobioma Magdalena-Caribe	0,2119	1	0,2119
Cereales del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,1849		0,1849
Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,0378		0,0378
Cultivos permanentes arbóreos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,0247		0,0247
Cultivos permanentes herbáceos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,0314		0,0314
Mosaico de cultivos del Helobioma Magdalena-Caribe	0,1750		0,1750
Mosaico de cultivos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,0455		0,0455
Mosaico de cultivos y espacios naturales del Helobioma Magdalena-Caribe	0,0260		0,0260
Mosaico de cultivos y espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,7538		0,7538
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,8068		0,8068
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,1349		0,1349
Mosaico de pastos y cultivos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,2481		0,2481
Otros cultivos transitorios del Helobioma Magdalena-Caribe	0,5912		0,5912
Otros cultivos transitorios del Zonobioma seco tropical del Caribe	1,0966		1,0966
Pastos arbolados del Helobioma Magdalena-Caribe	2,5037		2,5037
Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe	16,1092		16,1092
Pastos enmalezados del Helobioma Magdalena-Caribe	0,0032		0,0032
Pastos enmalezados del Zonobioma seco tropical del Caribe	2,5124		2,5124

ECOSISTEMA	HECTÁREAS INTERVENIDAS SERVIDUMBRE PERMANENTE	PROPORCIÓN COMPENSACIÓN	TOTAL DE HECTÁREAS A COMPENSAR
Pastos limpios del Helobioma Magdalena-Caribe	2,1650	1	2,1650
Pastos limpios del Zonobioma seco tropical del Caribe	19,7910		19,7910
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Helobioma Magdalena-Caribe	0,0158		0,0158
Tejido urbano discontinuo del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,2324		0,2324
Tubérculos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,0416		0,0416
Zonas pantanosas del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,9088		0,9088
Zonas quemadas del Helobioma Magdalena-Caribe	0,0302		0,0302
Zonas quemadas del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,0591		0,0591
Total	48,5925	—	48,5925

Fuente: Profesionales Promigas 2019

Fuente: Radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019

Revisada la información cartográfica aportada por la Sociedad, se incluye en el shape AreaProyecto, en el cual se muestran las áreas de intervención diferenciadas por cada Resolución de modificación, así como también por el tipo de compensación (Compensación por pérdida de biodiversidad y Otra compensación), de la siguiente manera:

Tabla 1 Áreas de intervención por tipo de compensación	
Descripción	Área (ha)
CompensacionBiodiversidad	3,340984
Bgr-HMC	0,216776
Bgr-ZSTC	0,274497
Vst-HMC	0,057058
Vst-ZSTC	2,792653

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Descripción	Área (ha)
Derecho de Vía aprobado Resolución 01239 del 03 de agosto de 2018	227,277889
DDV_R01238	227,277889
OtraCompensacion	49,185962
SERV	48,592536
V.CHINU	0,112625
V.K79	0,181648
V.MAJAGUAS	0,033406
V.PROVIDENCIA	0,152761
V.SAHUGUN	0,112986
Total	279,804835

Fuente: Elaboración propia del equipo evaluador de la ANLA con información del radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019

Sobre esta información, es importante precisar que, si bien existe concordancia con la información documental presentada por la Sociedad, existe incertidumbre sobre cómo se determinó el cuánto compensar, y de igual forma el qué compensar, ya que no se incluyen shapes para el feature BIOTICO\_CONTI\_COSTE, como CoberturaTierra o AprovechaForestalPG, que permitan corroborar qué tipo de cobertura se está afectando por cada polígono incluido, y a su vez, tampoco es posible verificar que dichas coberturas correspondan con las coberturas que relaciona la Sociedad en los cuadros 2, 4 y 5 de la propuesta de compensación.

Por lo anterior, se solicita a la Sociedad presentar los shapes Ecosistema, CoberturaTierra y AprovechaForestalPG, según lo establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, para el área intervenida, así como también para el área de compensación propuesta.

Ahora bien, respecto a los ecosistemas a compensar, esta Autoridad realizó la verificación de los valores estimados por la Sociedad encontrando que, la Sociedad no incluye en la definición del ecosistema los distritos biogeográficos (arreglos o patrones espaciales de distribución de especies) definidos por Corzo, G. y G. Andrade, 2010, y realiza la estimación del cuánto compensar únicamente con el bioma definido en el shape de biomas y ecosistemas definidos por IDEAM, 2007; no obstante, la cuantificación e identificación de los factores de compensación es adecuada para el área reportada por la Sociedad,

Tabla 2 Estimación del área requerida a compensar

Bioma	PROV_UBIO_	DESCRIP	NOMENCLAT	Área (ha)	FC	Área total (ha)
Helobiomas del Magdalena y Caribe	PeriCaribeño Cartagena SinuHelobiomas del Magdalena y Caribe	CompensacionBiodiversidad	Bgr-HMC	0,216776	8,5	1,842596
			Vst-HMC	0,057058	4,25	0,2424965
			Vst-ZSTC	0,296751	4,25	1,26119175
		Total CompensacionBiodiversidad		0,570585	-	3,34628425
		OtraCompensacion	SERV	6,060655	1	6,060655
			V.PROVIDENCIA	0,152761	1	0,152761
		Total OtraCompensacion		6,213416	-	6,213416
		Total PeriCaribeño Cartagena_SinuHelobiomas del Magdalena y Caribe		6,784001	-	9,55970025
Total Helobiomas del Magdalena y Caribe				6,784001	-	9,55970025
Zonobioma seco tropical del Caribe	PeriCaribeño Cartagena_SinuZonobioma seco tropical del Caribe	CompensacionBiodiversidad	Bgr-ZSTC	0,274497	9,5	2,6077215
			Vst-ZSTC	2,495902	4,75	11,8555345
		Total CompensacionBiodiversidad		2,770399	-	14,463256
		OtraCompensacion	SERV	42,531885	1	42,531885
			V.CHINU	0,112625	1	0,112625
			V.K79	0,181648	1	0,181648
			V.MAJAGUAS	0,033406	1	0,033406
			V.SAHUGUN	0,112986	1	0,112986
		Total OtraCompensacion		42,97255	-	42,97255
		Total PeriCaribeño Cartagena_SinuZonobioma seco tropical del Caribe		50,302713	-	57,435806
Total Zonobioma seco tropical del Caribe				50,302713	-	57,435806
Total general				57,086714	-	66,99550625

Fuente: Elaboración propia del equipo evaluador de la ANLA con la información del radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019 y los distritos biogeográficos (arreglos o patrones espaciales de distribución de especies) definidos por Corzo, G. y G. Andrade, 2010 y los biomas y ecosistemas definidos por IDEAM, 2007.

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

De manera general, se evidencia que la Sociedad determina el cuánto compensar de manera adecuada, identificando una diferencia puntual en la presencia de una superficie de área de vegetación secundaria en PeriCaribeño Cartagena\_SinuHelobiomas del Magdalena y Caribe, que según la Sociedad se encuentra en su totalidad en PeriCaribeño Cartagena\_SinuZonobioma seco tropical del Caribe.

La Sociedad concluye que;

“De acuerdo a los análisis realizados, la compensación por pérdida de biodiversidad corresponde a 17,9586 ha y por cambio de uso del suelo a 49,1860 ha, resultando una compensación para todo el proyecto Jobo-Majaguas de 67,1445 ha, sin las 4,45 hectáreas de la variante en el sector Mata de Caña.”

Teniendo en cuenta lo mencionado, existe una diferencia puntual (0,1445 ha), por lo que la estimación de área realizada por esta Autoridad con la información aportada por la Sociedad da un total de 67 ha aproximadamente a ser compensadas.

Por lo anterior se concluye que, si bien la Sociedad presenta información coherente con la información geográfica incluida para el plan de compensación, no es posible para esta Autoridad determinar que dicho cálculo es correcto, debido a que no se incluyen todas las herramientas básicas para su verificación, por lo que se realiza el respectivo requerimiento.

(...)

Conforme a lo anterior, no se tiene claro la manera en la cual la Sociedad determinó cuánto compensar, así como el qué compensar, ya que no aportó información cartográfica por medio de la cual se corrobore el tipo de cobertura afectada por cada polígono, ni que las coberturas correspondan con las coberturas relacionadas por la Sociedad en la propuesta; aunado a lo anterior, no se aportó en la definición del ecosistema, los distritos biogeográficos definidos por Corzo, G. y G. Andrade, 2010, realizando la estimación del cuánto compensar únicamente con el bioma del shape de biomas y ecosistemas definidos por IDEAM, 2007, sin embargo, la cuantificación e identificación de los factores de compensación es adecuada para el área reportada por la Sociedad.

Ahora bien, frente al DÓNDE compensar relacionado con el plan de compensación por pérdida de biodiversidad, el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, expuso lo siguiente:

“(…)

Dónde compensar

Respecto al dónde compensar, la Sociedad menciona que:

“Por lo anterior, la propuesta de compensación del proyecto Jobo-Majaguas (Res. 1239/2018) se enmarca en orientar recursos de compensación por pérdida de biodiversidad a través del modo saneamiento predial en un área aproximada de 67,19 ha dentro de la actual área del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en zonas prioritarias para la conservación del BsT, con acciones adicionales en rehabilitación de las coberturas que lo requieran y con el cambio de uso del suelo, acciones de conservación, rehabilitación y reforestación protectora, de una manera diferenciable en sus polígonos y con una condición de unificación de las compensaciones en un solo sitio priorizado.”

Cuadro 6. Áreas prioritarias para la conservación dentro del predio de interés				
Categoría	Subcategoría	Uso principal	Area (ha)	Area (%)
Áreas de protección legal (APL)	Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía de Coraza y Montes de María	Preservación y restauración y uso sostenible del bosque	67,19	100

Fuente: CARSUCRE, 2019

Fuente: Radicado 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019

(Ver figura en la página 21 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022.)



“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Sobre el área propuesta, la Sociedad presenta la justificación técnica de su selección, así como también presenta de manera general el cumplimiento a los criterios del dónde compensar definidos por el Manual de compensación por pérdida de biodiversidad.

Al respecto, esta Autoridad concuerda con lo mencionado por la Sociedad al resaltar la importancia de los esfuerzos de conservación de las áreas que se encuentran asociadas a la formación de Bosque seco tropical – bs-T-; asimismo, se está de acuerdo en que la ejecución de las acciones de compensación en un mismo núcleo, generan impactos positivos significativos sobre el área seleccionada, que realizarlo de manera seccionada por cada ecosistema intervenido.

En ese sentido, se realizó la verificación de los criterios de selección del dónde compensar, definidos por el Manual, encontrando que, la totalidad del área propuesta, tanto para la compensación por pérdida de biodiversidad como por cambio de uso del suelo se encuentra en el ecosistema PeriCaribeño Montes\_María\_PioZonobioma seco tropical del Caribe.

(Ver figura 1 en la página 22 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022.)

De lo anterior, se evidencia entonces que no existe equivalencia ecosistémica en el área propuesta, de nuevo resaltando que es bien conocido por esta Autoridad, la importancia de la ejecución de acciones de compensación en relictos y áreas de la formación de bs-T; no obstante, los lineamientos dados por los manuales de compensación son específicos al determinar que la compensación de los impactos ocasionados debe realizarse en áreas equivalentes.

Si bien la Sociedad menciona que:

“La RFP Serranía de Coraza y Montes de María como el predio “Chincheta”, a la escala general planteada en el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos, referente de ecosistemas equivalentes para el Manual de Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad; se encuentran en su totalidad dentro del Zonobioma seco tropical del Caribe. Ver Imagen 2. Localización de los polígonos a compensar en el Ecosistema Bosques del Zonobioma seco tropical del Caribe. Así mismo se menciona que la compensación se realiza sobre el bioma, distrito y ecosistema que presentan mayor factor de compensación de 9,5 y 4,75.”

Se precisa que la equivalencia ecosistémica no se determina únicamente con el bioma en el cual se encuentre el área de intervención, ya que estos engloban una variedad de ecosistemas con características diferentes, por lo que el Manual de compensación por pérdida de biodiversidad establece los factores de compensación, basado en los biomas y ecosistemas, así como también en los distritos biogeográficos:

“Para el diseño de los factores de compensación se realizó un análisis geográfico, cuya unidad de análisis espacial fueron los distritos biogeográficos (arreglos o patrones espaciales de distribución de especies) definidos por Corzo, G. y G. Andrade, 2010 y los biomas y ecosistemas definidos por IDEAM, 2007.”<sup>1</sup>

La Sociedad indica que el área propuesta tuvo en cuenta el bioma, ecosistema y distrito, lo cual no es correcto, ya que como se mencionó para el cuánto compensar, no se tuvo en cuenta la definición de distrito biogeográfico, que para efectos de la selección del dónde compensar es fundamental.

Asimismo, los factores de compensación están definidos para el ecosistema y el distrito biogeográfico, mas no únicamente para el bioma, que como ya se mencionó, es uno de los criterios tenidos en cuenta para la definición de los factores de compensación; en la siguiente figura se muestra un ejemplo de cómo se relaciona (y por ende se identifica el área de compensación) el ecosistema y distrito biogeográfico:

Tabla 5. Ejemplo del listado nacional de factores de Compensación para ecosistemas naturales terrestres		
Bioma/Distrito Biogeográfico	Ecosistema Natural	Factor total de compensación
Amazonia Caguan Florencia - helobiomas de la amazonia Orinoquia	Bosques naturales del helobioma Amazonia Orinoquia	7,0
Chocó Magdalena Nechí - Helobiomas del Magdalena y Caribe	Hidrofitia Continental del helobioma Magdalena Caribe	8,0

Fuente: Tomado del Manual de compensación por pérdida de biodiversidad

<sup>1</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2012. Manual de compensación por pérdida de biodiversidad.

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Siendo así, el listado de factores de compensación tiene en cuenta el distrito biogeográfico, como se muestra a manera de ejemplo en la siguiente imagen:

ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRAFICO	ECOSISTEMA	ESTADO	REPRESENTATIVIDAD	RAREZA	POTENCIAL DE PERDIDA	REMANENCIA	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ECOSISTEMAS CON RÉGIMEN DE MANEJO ESPECIAL
Afloramientos rocosos del helobioma Amazonia y Orinoquia en Orinoquia MaipuresHelobiomas de la Amazonia y Orinoquia	Afloramientos rocosos del helobioma Amazonia y Orinoquia	Natural	1	2	1	3	7	NO

Fuente: Tomado del Anexo 1 del Manual de compensación por pérdida de biodiversidad

Adicionalmente es importante precisar que, los lineamientos establecidos por el Manual de compensación por pérdida de biodiversidad requieren que se dé equivalencia ecosistémica para todos los ecosistemas impactados; si bien es claro para esta Autoridad que este tipo de proyectos lineales, genera un nivel de dificultad en la búsqueda y selección de las áreas de compensación, por el número de ecosistemas que son intervenidos, este principio debe cumplirse bajo este marco normativo.

En ese sentido, no es claro para esta Autoridad la afirmación realizada por la Sociedad respecto a que “Así mismo se menciona que la compensación se realiza sobre el bioma, distrito y ecosistema que presentan mayor factor de compensación de 9,5 y 4,75.”, ya que el Manual de compensación por pérdida de biodiversidad no establece que la compensación se pueda realizar en el ecosistema que presente un mayor de compensación como si lo hace el Manual de compensaciones del componente biótico.

Ahora bien, es importante precisar a la Sociedad que se encuentra vigente el acogimiento al actual Manual de compensación del componente biótico (acogido por la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 -modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018-); según lo dispone la Resolución 370 del 15 de abril de 2021:

“Por la cual se otorga un período de doce (12) meses a los usuarios o titulares de licencias ambientales, permisos de aprovechamiento forestal único y autorizaciones de sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional que se encuentren bajo un régimen diferente al regulado por la Resolución No. 256 del 22 de febrero de 2018, para que en el término concedido se acojan al actual manual de compensaciones del componente biótico, y se adoptan otras disposiciones”

A través de este acogimiento, los proyectos de tipo lineal tienen la posibilidad de realizar la compensación (dónde) en él, o en los ecosistemas con mayor área impactada por el proyecto, o los ecosistemas que arrojen mayor factor de compensación o en los ecosistemas en el que se genere una mayor adicionalidad con la implementación de la compensación, debidamente justificado a partir de criterios técnicos.

Por las razones expuestas, se concluye entonces que no es posible aceptar el dónde compensar, al no existir equivalencia ecosistémica con las áreas de intervención del proyecto; y por ende tampoco es posible aceptar el cómo compensar, ya que las acciones planteadas son específicas al área seleccionada de compensación.

En ese sentido, la Sociedad deberá ajustar el planteamiento del dónde y cómo compensar, seleccionando un área que cumpla con los lineamientos establecidos por el Manual de compensación por pérdida de biodiversidad, y planteando las acciones pertinentes para dicha área.

(...)”

En lo que respecta al DÓNDE compensar se tiene que la Sociedad indica que se enfocará en el modo saneamiento predial en un área aproximada de 67,19 ha dentro de la actual área del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en zonas prioritarias para la conservación del Bosque seco tropical (Bs-T), con acciones adicionales en rehabilitación de las coberturas que lo requieran, lo que considera la Autoridad Nacional adecuado, pues las acciones de compensación en un mismo núcleo generan más impactos positivos significativos sobre el área seleccionada, que realizarlas de manera seccionada por cada ecosistema intervenido; sin embargo, los lineamientos dados por los manuales de compensación son específicos al determinar que la compensación de los impactos ocasionados debe realizarse en áreas equivalentes.

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

Ahora bien, se llevó a cabo la verificación de los criterios de selección del dónde compensar, conforme a lo establecido a través del Manual, determinando que la totalidad del área propuesta, tanto para la compensación por pérdida de biodiversidad como por cambio de uso del suelo se encuentra en el ecosistema PeriCaribeño Montes\_Maria\_PioZonobioma seco tropical del Caribe.

Es preciso que la Sociedad tenga claridad frente a que la equivalencia ecosistémica no se determina únicamente con el bioma en el cual se encuentre el área de intervención, pues estos cuentan con una variedad de ecosistemas con características diferentes, por lo que la Resolución 1517 del 26 de agosto de 2012, por medio de la cual se adoptó el Manual de compensaciones por pérdida de biodiversidad, instrumento que aplica para la compensación en comento, estableció los factores de compensación, basada en los biomas y ecosistemas, así como también en los distritos biogeográficos, los cuales, como se mencionó anteriormente, no fueron tenidos en cuenta por la Sociedad, motivo por el cual, se realizarán los respectivos requerimientos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Aunado a lo anterior, tal y como se estableció en el Manual de compensaciones por pérdida de biodiversidad, se requiere que se dé equivalencia ecosistémica para todos los ecosistemas impactados, y no únicamente para el ecosistema con mayor intervención, como si lo permite el actual Manual de compensaciones ambientales del componente biótico, adoptado a través de la Resolución 256 del 22 de febrero 2018, motivo por el cual, no es viable aceptar el DÓNDE compensar, ni el CÓMO compensar ya que está limitado a una sola área.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Autoridad Nacional le recuerda a la Sociedad que le es posible acogerse a la Resolución 370 del 15 de abril de 2021, por medio de la cual, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible otorgó un periodo de doce (12) meses a los usuarios o titulares de licencias ambientales reguladas bajo un régimen anterior a la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, para que se acojan al Manual de Compensación del Componente Biótico, respecto al Dónde y Cómo compensar.

Por otra parte, en lo que respecta a la compensación ambiental del componente biótico, a través del artículo décimo sexto de la Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, la Autoridad Nacional estableció la obligación de compensación por los ecosistemas afectados por el proyecto, correspondientes a Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe y Pastos enmalezados del Zonobioma seco tropical del Caribe, por lo cual, la Sociedad allegó la comunicación con radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, por medio de la cual presentó el Plan de compensación del componente biótico, para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”*.

Teniendo en cuenta lo anterior, por medio del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, se llevó a cabo la respectiva evaluación, y en lo que concierne al CUÁNTO compensar, señaló lo siguiente:

***“Evaluación del plan de compensación del componente biótico******Cuánto compensar***

*Respecto al cuánto compensar, la Sociedad menciona que:*

*“En el Cuadro 1 se presenta el total de ecosistemas intervenidos por el proyecto en el sector de Mata de Caña, de ahí que se determine que se deben compensar 4,34 ha por pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del Caribe y 0,11 ha por pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del Caribe para un total de 4,45 ha.”*



“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Cuadro 2. Áreas a compensar sector Mata de Caña con DDV de 20 metros		
Bioma	Cobertura	Área (ha)
Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos arbolados	4,34
	Pastos enmalezados	0,11
Total		4,45

Fuente: INERCO Consultoría Colombia, 2020.

Fuente: Radicado 2020080285-1-000del 22 de mayo de 2020

De acuerdo con lo establecido por el numeral 1 del artículo décimo sexto de la Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, el área relacionada por la Sociedad y requerida a compensar es correcta, teniendo en cuenta que el factor de compensación para la misma es de 1, al tratarse de ecosistemas intervenidos.

Asimismo, se corroboró esta información con el anexo cartográfico entregado por la Sociedad, evidenciando que el área relacionada es superior a la incluida en la propuesta de compensación como se muestra en la siguiente captura de la tabla del shape AreaProyecto:

Table										
AreaProyecto										
NUM ACT AD	FEC ACT AD	ART ACT AD	CONTRATO	DESCRIP	NOMENCLAT	OBSERV	AREA HA	SHAPE Length	SHAPE Area	
0805	9/07/2015	<Null>	<Null>	Derecho de vía	DDV	<Null>	4,559764	4600,844674	45597,643079	

Figura 2 Captura la tabla del shape AreaProyecto

Fuente: Tomado del anexo cartográfico del radicado 2020080285-1-000del 22 de mayo de 2020

(Ver figura 3 en la página 26 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022.)

Si bien, esta diferencia puede deberse a la presencia de una red vial, la Sociedad no incluye el feature BIOTICO\_CONTI\_COSTE, como CoberturaTierra o AprovechaForestalPG, que permitan corroborar qué tipo de cobertura se está afectando por el proyecto.

Por lo anterior, se solicita a la Sociedad presentar los shapes Ecosistema, CoberturaTierra y AprovechaForestalPG, según lo establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, para el área intervenida, así como también para el área de compensación propuesta.

(...)”

De conformidad con lo establecido en el numeral 1 del artículo décimo sexto de la Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, los ecosistemas transformados (pastos arbolados y pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del caribe), que corresponden a 4,45 ha, deben ser compensados con un factor de compensación de 1:1, si bien la Sociedad presentó información cartográfica en la comunicación con radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, y en ella el área relacionada es superior a la incluida en la propuesta de compensación, no incluye el feature BIOTICO\_CONTI\_COSTE, como CoberturaTierra o AprovechaForestalPG, que permitan corroborar qué tipo de cobertura se está afectando por el proyecto, por lo cual, se realizarán los respectivos requerimientos.

Por otra parte, frente al DÓNDE compensar conforme el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, determinó lo siguiente:

“(…)

Dónde compensar

Respecto al dónde compensar, la Sociedad menciona que:

“Teniendo en cuenta el direccionamiento de la autoridad ambiental, la compensación se deberá enfocar en el restablecimiento de manera parcial de los elementos estructurales o funcionales del ecosistema deteriorado.

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Por lo anterior y como se mencionó anteriormente, se buscó compensar dentro del AID del sector de la variante Mata de Caña en el área de influencia directa del proyecto, por ello se realizaron acercamientos con los propietarios privados Guillermo Borja en un área de 2,26 ha y Juan Carlos Payares en un área de 2,21 ha para una compensación total en área de 4,47 ha.”

(Ver figura en la página 27 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022.)

Sobre estas áreas propuestas, la Sociedad realiza la siguiente identificación de coberturas de la tierra:

Cuadro 3. Ecosistemas y coberturas presentes dentro de las áreas a compensar dentro del predio de Guillermo Borja				
Bioma	Distrito Biogeográfico	Cobertura	Área (ha)	Área (%)
Zonobioma seco tropical de Caribe	PeriCaribeño Cartagena_Sinu Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario	1,75	79,5
		Pastos arbolados	0,45	20,5
Total			2,20	100,0

Fuente: Profesionales Promigas 2020

Cuadro 4. Ecosistemas y coberturas presentes dentro de las áreas a compensar dentro del predio de Juan Carlos Payares				
Bioma	Distrito Biogeográfico	Cobertura	Área (ha)	Área (%)
Zonobioma seco tropical de Caribe	Peri-Caribeño Cartagena_Sinu Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos arbolados	2,247	99,88
		Pastos enmalezados	0,005	0,22
Total			2,25	100

Fuente: Profesionales Promigas 2020

Fuente: Radicado 2020080285-1-000del 22 de mayo de 2020

Sobre este planteamiento, esta Autoridad realizó la verificación de los criterios de selección del área, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por el Manual de compensaciones del componente biótico, encontrando que, el área propuesta cumple con el criterio de equivalencia ecosistémica, al encontrarse en el mismo Bioma IAvH que el área de intervención, el cual corresponde al Zonobioma Alternohigrico Tropical Sinú.

En este punto es importante aclarar a la Sociedad, que si bien el artículo décimo sexto de la Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, hace referencia a ecosistemas afectados en el Zonobioma seco tropical del Caribe, de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas, Continentales, Costeros y Marinos de Colombia. Versión 2.1 100k 2017, IDEAM, el bioma que debe ser compensado corresponde al Zonobioma Alternohigrico Tropical Sinú, teniendo en cuenta que este es el mapa de ecosistemas que aplica para el Manual de compensaciones del componente biótico y no el mapa de biomas y ecosistemas definidos por IDEAM en el año 2007.

Realizada esta aclaración, se concluye entonces que el área propuesta por la Sociedad es viable para realizar las acciones de compensación, a excepción de las franjas establecidas al lado y lado del área de intervención, cuya superficie aproximada es de 1,53 ha; esto teniendo en cuenta que la Sociedad no incluye una justificación técnica del por qué es necesario ejecutar actividades de rehabilitación en dichas franjas, sin evidenciarse un fin ecológico de las mismas (no se encuentra asociadas a cuerpos de agua, no generan conexión entre parches de vegetación, no se evidencia que protejan algún ecosistema o cuerpo de agua particular).

En la figura, se muestran las áreas que no se consideran viables por esta Autoridad, al no tener una finalidad ecológica fundamentada:

(Ver figura 4 en la página 29 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022.)

Por otra parte, la Sociedad no especifica características físicas ni bióticas (para este se incluye únicamente la identificación de coberturas de la tierra), así como tampoco sociales, que describan las áreas seleccionadas; tampoco se incluye información predial sobre las mismas, sin conocer el nombre de uno de los predios, ni cédulas catastrales de ambos.

Revisada la información cartográfica, si bien se incluye la tabla Ubic\_Comp\_InvTB, no se diligencia completamente por lo que no se tiene el detalle de esta información que es relevante para la viabilidad de la ejecución de las acciones de compensación. Se incluye como soporte por parte de la Sociedad, el acta de compromiso firmada por el señor Guillermo Borja, representante del predio

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

*La Palestina; sin embargo, no es posible certificar que el señor es el propietario del predio, ya que no se incluye ninguna documentación de soporte.*

*Por lo anterior, se concluye viable aceptar 2,88 ha del total del área propuesta de compensación, correspondiente a franjas de protección de cuerpos de agua identificados en los predios de propiedad de Juan Carlos Payares y Guillermo Borja (Predio La Palestina), ubicados en vereda Matecaña, en el municipio de Sampués, en el departamento de Sucre.*

*Asimismo, se concluye que no es viable aceptar las 1,53 ha propuestas en el predio del señor Juan Carlos Payares, al no presentar la información técnica que justifique la necesidad de ejecución de actividades de rehabilitación.*

*Teniendo en cuenta lo anterior, la Sociedad deberá presentar la propuesta de un área por lo menos de 1,53 ha, las cuales deberán ubicarse en los mismos predios propuestos, y de manera contigua a las áreas aprobadas, con el fin de generar un mayor impacto positivo sobre la protección de los cuerpos hídricos identificados por la Sociedad. De no ser así, la Sociedad deberá replantear el dónde compensar, ya que no se aceptarán áreas dispersas teniendo en cuenta que el área requerida a compensar es de tan solo 4,45 ha.*

*(...)”*

La Sociedad señala que la compensación se llevará a cabo en el AID del sector de la variante Mata de Caña en el área de influencia directa del proyecto, por ello se realizaron acercamientos con los propietarios privados Guillermo Borja en un área de 2,26 ha y Juan Carlos Payares en un área de 2,21 ha para una compensación total en área de 4,47 ha, por lo cual la Autoridad Nacional llevó a cabo la correspondiente evaluación en el marco del Manual de compensación ambiental del componente biótico encontrando que, el área propuesta cumple con el criterio de equivalencia ecosistémica, al encontrarse en el mismo Bioma IAvH que el área de intervención, el cual corresponde al Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú, por lo cual, se considera viable el área propuesta; sin embargo, las franjas establecidas a los lados del área intervenida cuya superficie aproximada es de 1,53 ha, no serán tenidas en cuenta ya que la Sociedad no incluye justificación técnica al respecto, por lo cual, dichas áreas no serán consideradas viables y se formularán los respectivos requerimientos.

Ahora bien, la Sociedad no presentó la información cartográfica completa, generando vacíos en la ejecución de las acciones de compensación; aunado a ello, si bien allega acta de compromiso con el representante del predio La Palestina, no aportó documentación en la cual se pueda verificar quién es el propietario de dicho predio.

Por otra parte, la Sociedad presentó un área de correspondiente a franjas de protección de cuerpos de agua identificados en los predios de propiedad de Juan Carlos Payares y Guillermo Borja ubicados en vereda Matecaña del municipio de Sampués del departamento de Sucre, con una extensión de 2,88 ha, la cual es considerada viable.

En lo que concierne a CÓMO compensar, tras la revisión de la información aportada por medio de la comunicación con radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, estableció lo siguiente:

*“(...)”*

**Cómo compensar**

*En cuanto al cómo compensar, la Sociedad plantea ejecutar como acción la rehabilitación ecológica, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo décimo sexto de la Resolución 1005 del 7 de junio de 2019. Como objetivos la Sociedad define:*

**“1.3.2 Objetivo General**

*Realizar acciones de rehabilitación dentro de cinco polígonos dirigidas a aumentar la cobertura natural para favorecer sitios de refugio y la movilidad de especies de fauna en la zona, así como proteger sus hábitats y lograr cumplir con la compensación del medio biótico.*

**1.3.2.1 Objetivos específicos**

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

- Implementar acciones de enriquecimiento forestal y suplementación del bosque con la siembra árboles de especies nativas y mantenimiento a cinco años en las coberturas de bosque de galería, pastos enmalezados y pastos arbolados dentro de los polígonos propuestos que aportan al cumplimiento de las hectáreas a compensar del componente biótico, así como proteger el hábitat.
- Realizar acciones de aislamiento y conectividad a través de cercas vivas de las áreas sembradas con el objetivo de conservar la siembra de árboles establecidos y favorecer sitios de refugio y la movilidad de la especie en la zona a conservar.
- Efectuar acciones de siembra de árboles generando un establecimiento de barreras a cada lado del DDV, para aumentar la cobertura natural y el restablecimiento paisajístico del sector.
- Realizar estrategias para mejorar y/o conservar las condiciones de especies de fauna (mamíferos y aves) presente en algunos polígonos a compensar, aumentando la presencia de individuos y en algunos casos la movilidad de especies a otras coberturas cercanas.”

Respecto a este planteamiento, esta Autoridad considera que se identifica de manera clara cuál es la acción y las actividades a ejecutar en el área propuesta; adicionalmente los objetivos específicos dan cuenta de cada una de las actividades que se van a ejecutar por cuanto se concluye que su definición es adecuada.

No obstante, es importante precisar que se deberán ajustar los objetivos, en caso de que el ajuste requerido al dónde compensar, implique la ejecución de actividades diferentes en el marco de la rehabilitación, resaltando además que el total de polígonos propuestos no fue aceptado como parte del área de compensación, siendo así la Sociedad deberá hacer el ajuste respectivo.

En cuanto a las metas, la Sociedad establece:

**“1.3.3 Metas**

- I. Rehabilitar a través de estrategias de enriquecimiento y suplementación del bosque de las coberturas asociadas a los arroyos encontrados con especies nativas en un área de 2,912 ha.
- II. Implementar en las áreas cercanas al DDV estrategias de establecimiento de barreras con especies nativas en un área de 1,545 ha para aumentar la cobertura natural y el restablecimiento paisajístico del sector.
- III. Realizar acciones de conectividad a través de cercas vivas con especies nativas de las áreas establecidas en las estrategias de enriquecimiento y suplementación del bosque.
- IV. Realizar acciones de mantenimiento por mínimo cinco años a las estrategias implementadas.
- V. Realizar al menos una actividad para la fauna (mamíferos y/o aves) que se encuentran en algunas áreas a rehabilitar con el objetivo de aumentar la presencia de individuos y en algunos casos la movilidad de especies a otras coberturas cercanas, igualmente fomentar la dispersión de semillas y la regeneración natural en sectores intermedios en zonas de potreros aledaños al bosque de galería en el All.”

Sobre este planteamiento, esta Autoridad considera que las metas I y II son adecuadas en el sentido que definen un área específica a establecer a través de una actividad puntual; no obstante, y teniendo en cuenta que no se aceptaron las áreas de franja del derecho de vía por no presentarse la justificación técnica de la necesidad de ejecutar actividades de rehabilitación allí, la Sociedad deberá ajustar el planteamiento de todas las metas establecidas, de manera que se tengan en cuenta los ajustes requeridos al dónde compensar. Asimismo, deberá ajustar el planteamiento de las demás metas, ya que estas no establecen ningún valor a alcanzar, ya sea en áreas, porcentajes, resultados de mediciones de variables, entre otras.

Adicionalmente, la Sociedad incluye la descripción físico biótica de las áreas propuestas, incluyendo aspectos como clima, precipitación, temperatura, identificación de cuencas hidrográficas, humedad relativa, luminosidad, pendiente, uso actual del suelo; y para los componentes de flora y fauna se realiza una caracterización detallada a partir de información primaria del área propuesta, identificando allí la diversidad y riqueza de especies, así como también cuáles de las especies registradas se encuentran en algún grado de amenaza.

Esta Autoridad considera que la Sociedad realizó una caracterización adecuada del área propuesta, contando con todos los elementos básicos que permitan determinar que las acciones planteadas tuvieron en cuenta el estado actual del área seleccionada, y en ese sentido aumentando las probabilidades de éxito de las actividades que se ejecuten.

Posteriormente, la Sociedad presenta la descripción de las actividades a desarrollar, iniciando por la adecuación del terreno y el diseño de siembra. Para este último, la Sociedad señala que:

“Se realizó una distribución de los diseños de acuerdo inicialmente a las coberturas vegetales presentes y a los acuerdos establecidos con los propietarios de los predios, por lo anterior en los polígonos donde se encuentran las coberturas de pastos arbolados y bosque de galería y/o ripario e igualmente se presentan los arroyos intermitentes se realizarán actividades del tratamiento 1, con los dos propietarios Guillermo Borja y Juan Carlos Payares, en un área de 2,912 hectáreas.

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

En las coberturas de pastos arbolados y pastos enmalezados que suman 1,545 hectáreas que se encuentran solo en el predio de Juan Carlos Payares se realizará el tratamiento 2.

1. Tratamiento 1: Pastos arbolados y bosque de galería y/o ripario (arroyos intermitentes) en 2,92 ha
2. Tratamiento 2: Pastos arbolados y pastos enmalezados en 1,55 ha”

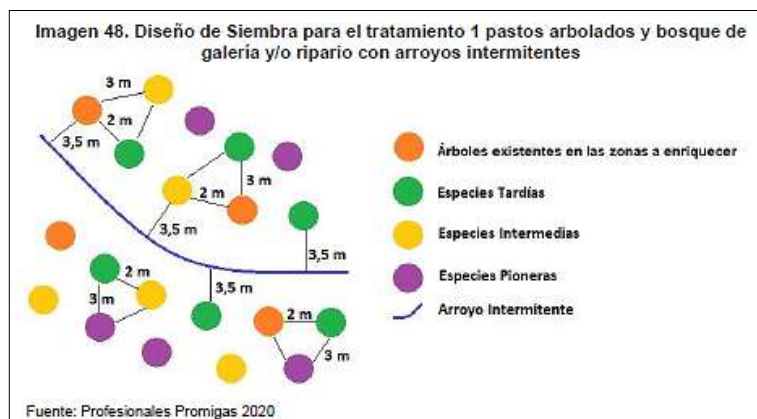
(Ver figura en la página 33 del Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022.)

- **Tratamiento 1: Aislamientos (Conectividad a través de cercas vivas) y Rehabilitación con enriquecimientos y suplementación del bosque.**

Sobre el primer tratamiento la Sociedad menciona que:

“Se usarán distancias de siembra cortas de 2x3 (en triángulo) esto debido así mismo, como se mencionó en la descripción Físico-Biótica, los predios presentan pendientes cercanas al 25% que se asocian directamente con los dos drenajes temporales que surgen en periodos de lluvias.”

En estas áreas se plantea enriquecimiento con especies pioneras tardías, intermedias y pioneras, maderables y frutales; a través del siguiente diseño:



**Fuente:** Radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020

Es importante precisar que este tratamiento está enfocado en las franjas de protección de los cuerpos de agua específicamente.

Respecto a este diseño de siembra, esta Autoridad considera que es adecuado en el marco del enfoque de rehabilitación ecológica; asimismo, se precisa que el diseño incluye además de la siembra de individuos, los criterios de diversidad y riqueza al incluir especies diferentes en el área de enriquecimiento.

- **Tratamiento 2: Rehabilitación con establecimiento de barreras en margen al DDV**

Este tratamiento está enfocado específicamente a las franjas propuestas a lado y lado del derecho de vía; no obstante, y teniendo en cuenta las consideraciones incluidas para el dónde compensar, se solicita a la Sociedad ajustar el planteamiento de este tratamiento, determinando si es requerido o no, conforme al ajuste solicitado al área propuesta para la compensación.

En cuanto al planteamiento de especies la Sociedad define:



“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Cuadro 28. Relación de especies arbóreas nativas propuesta a sembrar en las estrategias de rehabilitación		
PIONERAS	PIONERAS INTERMEDIAS	SUCESIONALES TARDÍAS
Caracolí - <i>Anacardium excelsum</i> - Anacardiaceae: Alimento Fauna, tolera inundaciones	Ceiba tolúa - <i>Pachira quinata</i> - Malvaceae: Semiheliófila al inicio, más tarde se vuelve heliófila, sombra moderada	Guayacán garraño - <i>Bulnesia arborea</i> - Zygophyllaceae: Permite la sombra moderada, especie en categoría en veda regional CARSUCRE
Campano - <i>Albizia saman</i> - Fabaceae: Alimento fauna	Cedro - <i>Cedrela odorata</i> - Meliaceae: Heliófila al inicio los juveniles, producto de la regeneración natural, son incapaces de resistir sombra muy densa - especie en categoría en veda regional CARSUCRE	Algarrobo - <i>Hymenaea courbaril</i> - FABACEAE Comestible: su fruto es usado en la preparación de bebidas
Guácimo - <i>Guazuma ulmifolia</i> - malvaceae: Es alimento fauna.	Swietenia - <i>Swietenia macrophylla</i> - Caoba - Meliaceae: Especie en categoría en veda regional CARSUCRE	Canalete blanco - <i>Cordia alliodora</i> - BORAGINACEAE- Construcción, maderable: Madera con corazón.
Ceiba de Agua/Ceiba Bonga - <i>Ceiba pentandra</i> - Malvaceae	Ceiba tronadora - <i>Hura crepitans</i> - Euphorbiaceae: Puede hospedar las familias	Mamoncillo - <i>Melicoccus bijugatus</i> - Sapindaceae: Es alimento fauna.

PIONERAS	PIONERAS INTERMEDIAS	SUCESIONALES TARDÍAS
	orquidáceas y bromeliáceas.	
Orejero - <i>Enterolobium cyclocarpum</i> - Fabaceae: es alimento fauna.	Níspero- <i>Manilkara zapota</i> - Sapotaceae: es alimento fauna.	Ceiba Majagua- <i>Pseudobombax septenatum</i> - Malvaceae: Tolerancia inundaciones
	Zapote costeno - <i>Pouteria sapota</i> - Sapotaceae. Es alimento fauna.	Camajón- <i>Sterculia apetala</i> - Malvaceae: Permite la sombra moderada, Alberga hábitat para aves
	Cañandonga - <i>Cassia grandis</i> - Leguminosae: Alimento fauna	Ebano - <i>Caecalpinia ébano</i> - Caesalpinaceae: Alimento fauna, tolera inundaciones grandes.
	Guamo - <i>Inga spectabilis</i> - Leguminosae: Alimento fauna y tolera inundaciones grandes	Trébol - <i>Platysmiciun pinnatum</i> - Fabaceae, especie en categoría en veda regional CARSUCRE
	Hobo/Jobo- <i>Spondias mombin</i> -Anacardiaceae: Alimento fauna, tolera inundaciones grandes	

Fuente: Profesionales Promigas 2020

Fuente: Radicado 2020080285-1-000del 22 de mayo de 2020

De las especies propuestas, esta Autoridad realizó la verificación de su distribución, teniendo en cuenta el Catálogo de líquenes y plantas de Colombia, encontrando que estas tienen una distribución natural en la región, considerando además que su uso es adecuado para los fines de rehabilitación ecológica.

No obstante, es importante resaltar que bajo ninguna circunstancia se aceptará el uso de especies exóticas y/o introducidas, que sean de carácter invasor, o que su finalidad no sea la adecuada para las actividades de rehabilitación.

En cuanto a la densidad de siembra, la Sociedad define que por hectárea se sembrarán mínimo de 1667 y 816 plantas: al respecto se solicita que se defina específicamente por actividad a realizar cuál será la densidad de siembra.

En cuanto a las actividades de mantenimiento, la Sociedad establece que:

- “1. Primer año: Dos (2) MC y Dos (2) MP
2. Segundo año: Dos (2) MC y Dos (2) MP
3. Tercer año: Dos (2) MC y Dos (2) MP
4. Cuarto año: Dos (2) MC y Uno (1) MP
5. Quinto año: Dos (2) MC y Uno (1) MP”

Incluyendo mantenimientos completos y parciales; al respecto, esta Autoridad considera que la cantidad de mantenimientos por tipo definidos es adecuada para garantizar el establecimiento de las actividades a ejecutar en el marco de la rehabilitación ecológica. Asimismo, se incluyen los mantenimientos para las actividades de aislamientos que incluyen el reemplazo y reposición de postes, grapas y alambres de manera semestral para el primer año y después bianualmente.

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

(...)

En lo que concierne a CÓMO compensar, la Sociedad planteó acciones de rehabilitación ecológica, identificando de manera clara la acción y las actividades a ejecutar, lo que conlleva a que la Autoridad Nacional considere que su accionar es adecuado; sin embargo, teniendo en cuenta que el total de polígonos propuestos no fue aceptado como parte del área de compensación, la Sociedad deberá realizar los ajustes respectivos.

Ahora bien, se tiene que la Sociedad realizó una caracterización adecuada del área propuesta, planteando todos los elementos básicos que permiten determinar que las acciones trazadas tuvieron en cuenta el estado actual del área seleccionada, con el fin de aumentar las probabilidades de éxito de las actividades que se ejecuten.

Aunado a lo anterior, la Sociedad plantea las actividades de dos formas a saber, Tratamiento 1, enfocado en las franjas de protección de los cuerpos de agua específicamente, usando distancias de siembra cortas de 2x3 (en triángulo), y Tratamiento 2, enfocado específicamente a las franjas propuestas a lado y lado del derecho de vía.

Ahora bien, en lo que concierne a las especies a utilizar, se le recuerda a la Sociedad que bajo ningún termino podrá hacer uso de uso de especies exóticas y/o introducidas, que sean de carácter invasor, o que su finalidad no sea la adecuada para las actividades de rehabilitación.

En lo que concierne a la densidad de siembra, la Sociedad plantea que por hectárea se sembrarán mínimo de 1667 y 816 plantas, pese a ello, la Autoridad Nacional considera necesario que se defina específicamente por actividad a realizar cuál será la densidad de siembra, motivo por el cual, se realizará el respectivo requerimiento en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Por otra parte, y en lo que concierne a los indicadores de seguimiento propuestos por la Sociedad, se tiene lo siguiente:

“(…)

Estrategia	Indicador	VALOR ESPERADO	TIPO DE INDICADOR	REGISTRO
Rehabilitación ecológica y de hábitats	(No. de estrategias de rehabilitación implementadas / No. estrategias de restauración propuestas) * 100	100%	Cumplimiento	Informe de actividades de restauración  Registros fotográficos  Actas de compromiso en actividades de enriquecimiento forestal
	(Área compensada por pérdida de biodiversidad / Área total a compensar por pérdida de biodiversidad) x 100	100%	Cumplimiento	
	No. de árboles sembrados / No. de árboles proyectados a sembrar * 100	≥90 %	Cumplimiento	
	No. de especies de árboles sembrados / No. de especies de árboles proyectados a sembrar * 100	≥45 %	Cumplimiento	
Manejo y conservación de fauna silvestre	(No. de estrategias para mejorar y/o conservar las condiciones de especies de fauna / No. estrategias para la fauna propuestas) * 100	100%	Cumplimiento	
Mantenimiento y monitoreo a la rehabilitación	(No de individuos plantados que sobrevivieron / No. de individuos plantados) * 100	Oportunidad de mejora: <40 % Aceptable: 40-80% Bueno: >80%	Semestral, durante cinco años	Informes de seguimiento y mantenimiento
	No. de estrategias de rehabilitación que requirieron resiembra y mantenimiento de cercado / No. de estrategias de rehabilitación implementadas	Oportunidad de mejora: 80-100% Aceptable: 50-80% Bueno: <50%	Durante el primer año trimestralmente.  A partir del segundo semestralmente y después del cuarto año	

(...)

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

1. Indicadores de "Rehabilitación ecológica y de hábitats", se incluyeron indicadores de gestión con los cuales no se identifica el cumplimiento de los objetivos y metas para la rehabilitación ecológica; así mismo, incluyen únicamente indicadores de gestión, que no permiten identificar que se cumplieron los objetivos y metas enmarcados en la estrategia de rehabilitación ecológica; si bien pueden ser incluidos por la Sociedad, se deberán incluir indicadores en términos ecológicos que permita evidenciar los cambios en la riqueza y diversidad de especies de flora y fauna, cambios estructurales y de función en las áreas intervenidas, aumento en la conectividad a través de cercas vivas, protección de hábitat, aislamientos establecidos, verificación de la mejoría de condiciones de especies de fauna; lo anterior teniendo en cuenta los objetivos y metas planteados por la Sociedad.

Aunado a lo anterior, no se cuenta con un indicador que permita verificar la densidad de siembra, la riqueza y diversidad de las especies utilizadas en el enriquecimiento.

2. Indicador de *Manejo y conservación de fauna silvestre*, corresponde a un indicador de gestión, que no permite identificar si efectivamente se mantuvo o mejoró la conservación de la fauna silvestre asociada, acorde con los valores de línea base obtenidos por la Sociedad.
3. Indicadores de *Mantenimiento y monitoreo a la rehabilitación*, se tiene que los porcentajes definidos para el indicador “(No de individuos plantados que sobrevivieron / No. de individuos plantados) \*100” no son aceptables, ya que define como valores aceptables entre 40 y 60% y buenos superiores al 60%; para este valor se debe tener en cuenta lo definido por el Plan Nacional de Restauración que determina que la mortalidad aceptable es del 10%, es decir una supervivencia del 90% de los individuos plantados.

Aunado a lo anterior, el indicador es considerado de gestión ya que no determina el éxito o no de las actividades de mantenimiento, por lo cual, se deberán incluir indicadores que permitan verificar el estado físico y sanitario de las plantas sembradas, así como también de las cercas establecidas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Autoridad Nacional procederá a realizar los respectivos requerimientos, lo cuales serán establecidos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Respecto al cronograma de actividades, el Concepto Técnico 135 del 21 de enero de 2022, determinó lo siguiente:

“(...

### ***Cronograma de actividades***

*En cuanto al cronograma de actividades, la Sociedad incluye en el anexo, la siguiente temporalidad:*

[illegible]



“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

ACTIVIDADES	AÑO 1												AÑO 2											
	MES 25-E	MES 26-F	MES 27-M	MES 28-A	MES 29-M	MES 30-J	MES 31-J	MES 32-A	MES 33-S	MES 34-O	MES 35-N	MES 36-D	MES 25-E	MES 26-F	MES 27-M	MES 28-A	MES 29-M	MES 30-J	MES 31-J	MES 32-A	MES 33-S	MES 34-O	MES 35-N	MES 36-D
Cercado y aislamiento de sitios																								
Actividades de establecimiento: Preparación, Terreno y Adquisición de las especies forestales a utilizar en el enriquecimiento																								
Siembra de plántulas para Enriquecimiento Forestal																								
Mantenimiento Completo enriquecimiento forestal				X	X				X	X						X	X					X	X	
Mantenimiento Parcial enriquecimiento forestal	X						X	X					X	X					X	X				
Informes de seguimiento del enriquecimiento y/o restauración forestal						X						X						X						

ACTIVIDADES	AÑO 3												AÑO 4											
	MES 25-E	MES 26-F	MES 27-M	MES 28-A	MES 29-M	MES 30-J	MES 31-J	MES 32-A	MES 33-S	MES 34-O	MES 35-N	MES 36-D	MES 25-E	MES 26-F	MES 27-M	MES 28-A	MES 29-M	MES 30-J	MES 31-J	MES 32-A	MES 33-S	MES 34-O	MES 35-N	MES 36-D
Cercado y aislamiento de sitios																								
Actividades de establecimiento: Preparación, Terreno y Adquisición de las especies forestales a utilizar en el enriquecimiento																								
Siembra de plántulas para Enriquecimiento Forestal																								
Mantenimiento Completo enriquecimiento forestal				X	X				X	X						X	X					X	X	
Mantenimiento Parcial enriquecimiento forestal	X	X					X	X					X	X										
Informes de seguimiento del enriquecimiento y/o restauración forestal						X						X						X						

ACTIVIDADES	AÑO 5											
	MES 25-E	MES 26-F	MES 27-M	MES 28-A	MES 29-M	MES 30-J	MES 31-J	MES 32-A	MES 33-S	MES 34-O	MES 35-N	MES 36-D
Cercado y aislamiento de sitios												
Actividades de establecimiento: Preparación, Terreno y Adquisición de las especies forestales a utilizar en el enriquecimiento												
Siembra de plántulas para Enriquecimiento Forestal												
Mantenimiento Completo enriquecimiento forestal					X	X				X	X	
Mantenimiento Parcial enriquecimiento forestal		X	X									
Informes de seguimiento del enriquecimiento y/o restauración forestal							X					X

Fuente: Radicado 2020080285-1-000del 22 de mayo de 2020

Respecto a este cronograma, esta Autoridad considera que

- No es claro porqué los primeros 6 meses del cronograma no tienen ninguna actividad a ejecutar por parte de la Sociedad. Al respecto es importante precisar que se debe iniciar con la ejecución de las actividades de cercado y enriquecimiento en un plazo no superior a seis (6) meses posteriores a la ejecutoria del presente acto administrativo.
- No se define un momento de inicio en el total de los 6 años incluidos para dar inicio a la actividad de siembra de plántulas para enriquecimiento forestal.
- Los mantenimientos y tiempos se consideran apropiados.
- No se incluye en el cronograma la ejecución de actividades de monitoreo y seguimiento, con la verificación de datos en el área de compensación.

(...)

Teniendo en cuenta la falta de claridad en la información relacionada con el cronograma presentado por la Sociedad a través de la comunicación con radicado 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, la Autoridad Nacional procederá a realizar los respectivos requerimientos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Finalmente, y de conformidad con lo establecido por el Manual de compensaciones ambientales del componente biótico, adoptado a través de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, la Autoridad Nacional procederá a solicitar a la Sociedad la presentación de lo siguiente, a) Definición de modos, formas y mecanismos de ejecución de las acciones de compensación. b) Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos c) Plan operativo y de inversiones del plan de compensación. d) Propuesta de Manejo a Largo Plazo.

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”****FUNDAMENTOS LEGALES**

El artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez, el artículo 79 ibidem, estableció el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

El artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. A su vez, el artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad e imparcialidad.

La Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, establece en su artículo 3º que se entiende por desarrollo sostenible, aquel que “conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero “dentro de los límites del bien común” y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptualizado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“(…) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...).”*

La Licencia Ambiental se encuentra definida en la ley y sus reglamentos de la siguiente manera:

Artículo 50 de la Ley 99 de 1993. “De la Licencia Ambiental. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.”

El artículo 2.2.2.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, establece lo siguiente:

Concepto y alcance de la licencia ambiental, la licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos,

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

Ahora bien, en el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que: *“(…) Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil (…)”*

Ahora bien, la Sociedad a través de la comunicación con radicación 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, presentó a la Autoridad Nacional el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad y por medio de la comunicación con radicación 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, allegó el Plan de Compensación Ambiental del Componente Biótico, los cuales se consideran viables parcialmente por los motivos antes expuestos, tal y como quedará definido en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.** No aceptar el dónde compensar correspondiente al predio Chincheta, ubicado en la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María, relacionado con la propuesta de compensación por pérdida de biodiversidad allegada a través de la comunicación con radicación 2019114307-1-000 del 6 de agosto de 2019, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** Aceptar el dónde compensar equivalente a 2,88 ha del total del área propuesta de compensación del componente biótico allegada a través de la comunicación con radicación 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, correspondiente a franjas de protección de cuerpos de agua identificados en los predios de propiedad de los señores Juan Carlos Payares y Guillermo Borja (Predio La Palestina), ubicados en vereda Matecaña, en el municipio de Sampués del departamento de Sucre en el bioma IAvH Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO TERCERO.** No aceptar la superficie de 1,53 ha propuesta en el predio del señor Juan Carlos Payares ubicadas a lado y lado del área de intervención, relacionada con la propuesta de compensación del componente biótico allegada a través de la comunicación con radicación 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO CUARTO.** Aceptar la ejecución de enriquecimientos forestales en 2,88 ha de rondas hídricas, relacionada con la propuesta de compensación del componente biótico allegada a través de la comunicación con radicación 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO QUINTO.** Aceptar la implementación de aislamiento de las áreas intervenidas con las acciones de compensación aprobadas, relacionada con la propuesta de compensación del componente biótico allegada a través de la comunicación con radicación

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO SEXTO.** Requerir a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes obligaciones ambientales, remitiendo a esta Autoridad Nacional los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo:

**1. Respecto a la propuesta de compensación por pérdida de biodiversidad:**

- 1.1.** Presentar para el cuánto compensar, la información requerida en los shapes Ecosistema, CoberturaTierra y AprovechaForestalPG, según lo establecido por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016; y realizar los ajustes correspondientes según corresponda.
- 1.2.** Ajustar el planteamiento del dónde compensar, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el numeral 4 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.
- 1.3.** Ajustar el planteamiento del cómo compensar, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.

**2. Respecto a la propuesta de compensación del componente biótico:**

- 1.1.** Ajustar el planteamiento del objetivo general y de los objetivos específicos, teniendo en cuenta el ajuste requerido al área propuesta de compensación (dónde compensar).
- 1.2.** Ajustar el planteamiento de las metas, de manera que estas se adapten a las modificaciones requeridas al área propuesta de compensación (dónde compensar).
- 1.3.** Ajustar el planteamiento de las metas, de manera que se definan para todas, valores específicos a lograr con la implementación de las actividades en el marco de la rehabilitación ecológica.
- 1.4.** Definir la densidad de siembra específica por polígono de área planteada a enriquecer.
- 1.5.** En cuanto a los indicadores de monitoreo y seguimiento:
  - 1.5.1.** Incluir indicadores que permitan verificar los cambios en la composición y estructura de las áreas intervenidas con las acciones de compensación, respecto a los valores recolectados en la caracterización del área propuesta.
  - 1.5.2.** Incluir indicadores que verifiquen el cambio o mantenimiento de los índices de riqueza y diversidad de las especies de flora y fauna, respecto a los valores recolectados en la caracterización del área propuesta.
  - 1.5.3.** Incluir indicadores que verifiquen el aumento en la conectividad en las áreas propuestas.
  - 1.5.4.** Incluir indicadores que verifiquen el perímetro aislado.
  - 1.5.5.** Incluir indicadores que den cuenta de la mejoría de las condiciones para las especies de fauna en cuanto a su movilidad y presencia, de acuerdo con los objetivos y metas planteados.
  - 1.5.6.** Incluir un indicador que verifique la densidad de siembra por hectárea.
  - 1.5.7.** Incluir un indicador de supervivencia, cuyo porcentaje de éxito no podrá ser inferior al 90% según lo establecido por el Plan Nacional de Restauración.

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

- 1.5.8. Definir indicadores que permitan verificar el manejo y conservación de la fauna silvestre asociada al área propuesta y caracterizada por la Sociedad.
- 1.5.9. Incluir indicadores que verifiquen el estado físico y sanitario de los individuos sembrados, así como también el estado del aislamiento establecido.
- 1.6. Respecto al cronograma de actividades:
  - 1.6.1. Definir el momento de inicio y duración de la actividad de siembra en el marco del enriquecimiento forestal, el cual no podrá ser superior a un plazo máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.
  - 1.6.2. Incluir las actividades específicas y tiempos para realizar el monitoreo y seguimiento a las acciones de compensación.
- 1.7. Presentar la definición de modos, formas y mecanismos de ejecución de las acciones de compensación.
- 1.8. Presentar la evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos
- 1.9. Presentar el plan operativo y de inversiones del plan de compensación.
- 1.10. Presentar la propuesta de Manejo a Largo Plazo.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** Requerir a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para que en un plazo no superior a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, inicie la implementación de las acciones y actividades de compensación, y la ejecución de actividades de aislamiento y enriquecimiento.

**ARTÍCULO OCTAVO.** Requerir a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para que en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA y conforme al avance del cronograma, presente la siguiente información

- 1. Excluir del diseño de especies a sembrar aquellas que sean foráneas y/o invasoras, que no tengan un uso ecológico y que no sean nativas de la región.
- 2. Los viveros en donde se adquiera el material vegetal a establecer deben cumplir con lo establecido por la Resolución ICA – Instituto Colombiano Agropecuario - No. 2457 de 2010. Así mismo, si el material vegetal es producido en viveros establecidos por el proyecto, se deben cumplir los protocolos de producción de material vegetal establecidos en esta Resolución.
- 3. Presentar el salvoconducto y certificado de la madera adquirida para realizar el cercado perimetral de los predios adquiridos, que demuestre que la misma proviene de plantaciones certificadas sin perjuicio de bosques naturales; o emplear para esta actividad otro tipo de materiales (postes de concreto o plástico reciclado).
- 4. Presentar informes de avance de las actividades de compensación por pérdida de biodiversidad, en los cuales se incluya, como mínimo:
  - 4.1. Resultados a los indicadores para cada actividad aprobada
  - 4.2. Registro fotográfico
  - 4.3. Actividades ejecutadas

**“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”**

5. Presentar el soporte de la socialización de la propuesta de compensación con las comunidades beneficiadas, así como con las Autoridades Municipales y Ambientales Regionales correspondientes.
6. Presentar la certificación del registro de plantación protectora ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE), según lo establecido en el artículo 70 del Decreto 1791 de 1996 y artículo 2.2.1.12.2. del Decreto 1532 de 2019, adicionado en el Decreto 1076 de 2015, una vez finalizado el proceso.

**ARTÍCULO NOVENO.** El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente, dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en el instrumento de manejo y control ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación al artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** El beneficiario titular de la aprobación del Plan de Compensación será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT. 890.105.526- 3, o a quien haga sus veces, por medios electrónicos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 del Decreto Legislativo 491 del 28 de marzo de 2020.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA), Corporación Autónoma Regional de Los Valles del Sinú y del San Jorge (CVS), Corporación Autónoma regional del Atlántico (CRA), Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE) y Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE).

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** Publicar la presente Resolución en la Ley Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la 99 del 22 de diciembre de 1993.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** En contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, que podrá interponerse por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 11 de febrero de 2022



**EDILBERTO PEÑARANDA CORREA**  
Asesor

“Por la cual se evalúa un Plan de Compensación y se adoptan otras disposiciones”

Ejecutores  
YURI KATHERINE ROA BUITRAGO  
Contratista



Revisor / Líder  
ANDREA DEL PILAR SANABRIA  
DEL RIO  
Contratista



Expediente No. LAM0241  
Concepto Técnico N° 135 del 21 de enero de 2022.  
Fecha: 7 de febrero de 2021

Proceso No.: 2022022441

Archívese en: LAM0241  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.



Libertad y Orden  
República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 00709

( 30 de abril de 2019 )

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

#### **EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011, y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018 y

#### **CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, estableció el Plan de Manejo Ambiental a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT 890.105.526- 3, para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, localizado en jurisdicción de los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Pueblo viejo, Santa Marta, Sitio nuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre, el cual tiene una longitud aproximada de 580.36 km, desde la troncal Ballenas, hasta Jobo.

Que mediante Auto 3005 de 14 de junio de 2018, se acoge el Concepto Técnico 2906 de 6 de junio de 2018 y se ordenó el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, consistente en la inclusión del “Gasoducto Paiva – Caracolí”, presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., iniciado a través del Auto 511 del 12 de febrero de 2018, aclarado mediante el Auto 583 del 19 de febrero de 2018.

Que por medio de la Resolución 1239 del 3 de julio de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para la construcción del Gasoducto Loop Jobo - Mamonal y Cartagena - Jobo en el tramo Sincelejo, iniciado mediante Auto 129 de 17 de enero de 2018 y modificado por el Auto 582 de 19 de febrero de 2018.

Que mediante comunicación con radicación en la ANLA, 2018104732-1-000 del 3 de agosto de 2018 y VITAL 6500089010552618003, PROMIGAS S.A. E.S.P., solicitó modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí”, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA; se abrió el expediente VPD0225-00-2018, el cual, una vez hecha la Verificación Preliminar de Documentación, tuvo como resultado NO APROBADO, por cuanto la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., no demostró la coexistencia de proyectos licenciados según lo regulado en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, y por presentar la información cartográfica, observaciones del Grupo de Geomática de la ANLA.

Que mediante comunicación con radicación en la ANLA, 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018 y VITAL 6500089010552618004, PROMIGAS S.A. E.S.P., solicitó modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, en el sentido de ampliar la infraestructura existente asociada al transporte de gas natural domiciliario que se encuentra en el tramo conocido como “Gasoducto Paiva – Caracolí”.

Que con la solicitud mencionada PROMIGAS S.A. E.S.P., entregó el Estudio de Impacto Ambiental acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Formato Único de Licencia Ambiental.
- Plano de localización del proyecto.
- Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
- Copia de la constancia de pago por valor de ciento cuarenta y dos millones quinientos cuarenta y cuatro mil pesos m/cte., (\$142.544.000.00), mediante la cual se canceló por concepto de liquidación del servicio de evaluación ambiental en la ANLA, referencia 2018099280-1-000 y un valor de nueve millones novecientos cuarenta y cuatro mil pesos m/cte., (\$9.944.000.00), a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA y a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, por concepto de evaluación ambiental.
- Copia de la constancia de radicación ICANH 1697 del 21 de mayo de 2018, en el cual se autoriza la intervención arqueológica 6928.
- Copia de la constancia de radicación R-0007965-2018 del 27 de agosto de 2018, del complemento del Estudio Ambiental presentado en la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.
- Copia de la constancia de radicación 5330 del 28 de agosto de 2018, en la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, del complemento del Estudio Ambiental.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de PROMIGAS S.A. E.S.P., sociedad identificada con NIT 890.105.526-3.
- Certificación emitida por el Ministerio del Interior 0072 del 22 de febrero de 2017, “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, la cual certifica:

**“PRIMERO.** Que **no se registra presencia** de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del proyecto: **“GASODUCTO PAIVA-CARACOLÍ”**, localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Luruaco, Malambo, Piojó, Sabanalarga y Usiacurí en el departamento del Atlántico y en jurisdicción de los municipios de Clemencia, Santa Catalina y Santa Rosa, en el departamento de Bolívar, identificado con las siguientes coordenadas:  
(...)

**SEGUNDO.** Que **no se registra presencia** de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: **“GASODUCTO PAIVA-CARACOLÍ”**, localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Luruaco, Malambo, Piojó, Sabanalarga y Usiacurí en el departamento del Atlántico y en jurisdicción de los municipios

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

de Clemencia, Santa Catalina y Santa Rosa, en el departamento de Bolívar, identificado con las siguientes coordenadas:  
(...)

**TERCERO.** Que la información sobre la cual se expide la presente certificación aplica específicamente para las coordenadas y las características técnicas relacionadas y entregadas por el solicitante, a través del oficio con radicado externo **EXTMI16-0065651** del 30 de diciembre de 2016, para el proyecto: **"GASODUCTO PAIVA-CARACOLÍ"**, localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Luruaco, Malambo, Piojó, Sabanalarga y Usiacurí en el departamento del Atlántico y en jurisdicción de los municipios de Clemencia, Santa Catalina y Santa Rosa, en el departamento de Bolívar, identificado con las siguientes coordenadas: (...)"

- Certificación emitida por el Ministerio del Interior No. 0611 del 9 de junio de 2017, "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", la cual certifica:

**"PRIMERO.** Que **no se registra presencia** de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del proyecto: **"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL GASODUCTO PAIVA CARACOLÍ"**, localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Luruaco, Malambo, Piojó, Sabanalarga, Usiacurí en el departamento del Atlántico; y en jurisdicción de los municipios de Clemencia, Santa Catalina y Santa Rosa, en el departamento de Bolívar, identificado con las coordenadas relacionadas en la parte considerativa de la presente certificación.

**SEGUNDO.** Que **se registra presencia del Consejo Comunitario de Comunidades Negras Amanzaguapo** ubicado en el municipio de Santa Catalina (Bolívar), registrado en las bases de datos de la Dirección de Asuntos para Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras del Ministerio del Interior y el Consejo Comunitario de Santa Rosa de Lima registrado ante la Alcaldía Municipal de Santa Rosa, departamento de Bolívar, en el área del proyecto: **"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL GASODUCTO PAIVA CARACOLÍ"**, localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Luruaco, Malambo, Piojó, Sabanalarga, Usiacurí en el departamento del Atlántico; y en jurisdicción de los municipios de Clemencia, Santa Catalina y Santa Rosa, en el departamento de Bolívar, identificado con las coordenadas relacionadas en la parte considerativa de la presente certificación.

**TERCERO.** Que la información sobre la cual se expide la presente certificación aplica específicamente para las coordenadas y las características técnicas relacionadas y entregadas por el solicitante, a través del oficio con radicado externo **EXTMI17-18975 y EXTMI17-21676**, del 03 y 19 de mayo de 2017, para el proyecto: **"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL GASODUCTO PAIVA-CARACOLÍ"**, localizado en jurisdicción de los municipios de Baranoa, Luruaco, Malambo, Piojó, Sabanalarga, Usiacurí en el departamento del Atlántico; y en jurisdicción de los municipios de Clemencia, Santa Catalina y Santa Rosa, en el departamento de Bolívar, identificado con las coordenadas relacionadas en la parte considerativa de la presente certificación."

Que esta Autoridad, una vez verificado el cumplimiento de los requisitos legales, a través del Auto 5379 de 5 de septiembre de 2018, inició trámite administrativo de modificación de Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, solicitado por la sociedad PROMIGAS S.A. ESP, en el sentido de ampliar la infraestructura existente asociada al transporte de gas natural domiciliario que se encuentra en el tramo conocido como "Gasoducto Paiva – Caracolí", localizado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar, y Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Que dicho acto administrativo fue notificado por correo electrónico el día 14 de septiembre de 2018 y publicado en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA el 20 de septiembre de 2018.

Que mediante radicado 2018124500-1-000 del 10 de septiembre de 2018, la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, en adelante CARDIQUE, remite concepto técnico dentro del trámite de solicitud de modificación del PMA del proyecto “Gasoducto Paiva – Caracolí”.

Que esta Autoridad, realizó visita técnica ambiental los días 24 al 27 de septiembre de 2018, con el fin de evaluar la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracolí”.

Que mediante oficio con radicación 2018142189-1-000 del 10 de octubre de 2018, se convocó a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA., a la reunión de información adicional para el trámite administrativo de la modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracolí”, a realizarse el dieciocho (18) de octubre de 2018 y solicita pronunciamiento sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Que mediante oficio con radicación 2018142179-1-000 del 10 de octubre de 2018, se convocó a la Corporación Autónoma Regional del canal del Dique - CARDIQUE., a la reunión de información adicional para el trámite administrativo de la modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracolí”, a realizarse el dieciocho (18) de octubre de 2018, solicita pronunciamiento sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Que esta Autoridad, mediante oficio con radicación 2018142563-1-000 del 11 de octubre de 2018, se convocó a PROMIGAS S.A. E.S.P., a la reunión de información adicional para el trámite administrativo de la modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracolí”, a realizarse el dieciocho (18) de octubre de 2018.

Que mediante radicado 2018143758-1-000 del 12 de octubre de 2018, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, hace aclaraciones respecto de la superposición del trazado del Gasoducto Paiva – Caracolí con áreas de importancia ambiental en la cuenca hidrográfica del Canal del Dique, informa de la declaratoria del DRMI Palmar del Tití y remite los Determinantes Ambiental adoptados mediante Resolución 420 de 15 de junio de 2017.

Que mediante oficio con radicación 2018144643-2-000 de 16 de octubre de 2018, esta Autoridad solicitó pronunciamiento a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA, respecto de la Declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi, de acuerdo con lo informado en la reunión realizada el 26 de septiembre de 2018 entre la Corporación y la ANLA en el marco de la visita de evaluación del proyecto.

Que mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, quedó registrada la reunión de Información adicional en el desarrollo del trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracolí”, en la cual se le informó a PROMIGAS S.A. E.S.P, que contaría con un término de un (1) mes para allegar la información requerida, con el fin de continuar con el proceso de evaluación ambiental para proyecto citado.

Que las decisiones adoptadas en la reunión de información adicional quedaron notificadas, de conformidad con lo preceptuado por el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Que mediante radicación 2018156370-1-000 del 08 de noviembre de 2018, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, remite respuesta a la ANLA de la comunicación recibida mediante radicado CRA No. 0009665 del 17 de octubre de 2018, reiterando lo manifestado mediante comunicación enviada con radicado interno No. 0066541 del 09 de octubre de 2018, donde se indicó que el diseño del trazado del proyecto atraviesa la delimitación Distrito Regional del Manejo Integrado DRMI Palmar del Tití.

Que mediante comunicación con radicación 2018159487-1-000 del 16 de noviembre de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A E.S.P., solicitó prórroga para la entrega de la información adicional requerida mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018.

Que mediante oficio 2018165234-2-000 de 27 de noviembre de 2018, esta Autoridad concedió a PROMIGAS S.A. E.S.P., un plazo de un (1) mes adicional al establecido en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018, contado a partir del día siguiente a la fecha del vencimiento del plazo inicialmente establecido, para la presentación de la información adicional.

Que mediante radicación VITAL 3500089010552618042, comunicación ANLA 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., presentó la información adicional requerida por la ANLA mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018.

Que en la información adicional presentada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., anexó soporte de radicado de dicha información ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA con 0011801-2018 del 18 de diciembre de 2018 y a la Corporación Autónoma del Canal del Dique – CARDIQUE con 8272 del 18 de diciembre de 2018.

Que mediante oficio 2018186748-2-000 de 31 de diciembre de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, solicita a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, un pronunciamiento de fondo sobre la compatibilidad del Gasoducto Paiva - Caracolí con el DRMI Palmar del Tití, teniendo en cuenta oficio remitido por PROMIGAS S.A. E.S.P., como anexo a la respuesta de información adicional solicitado mediante Acta 87 de 18 de octubre de 2018.

Que mediante oficio 2019007081-2-000 de 25 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A E.S.P. ISA, acerca del traslape del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, consistente en la inclusión del tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí con el proyecto “Subestación Caracolí 220kV y líneas de transmisión asociadas”.

Que mediante oficio 2019007085-2-000 de 25 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, acerca del traslape del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, consistente en la inclusión del tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí con el proyecto “Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte Uno - Zona Norte- SSJN-1-ZN”.

Que mediante oficio 2019007087-2-000 de 25 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, acerca del traslape del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, consistente en la inclusión del tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí con el proyecto “Área de Explotación SINÚ SAN JACINTO NORTE-1 SSJN-1”.

Que mediante oficio 2019007092-2-000 de 25 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S., acerca del traslape del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, consistente en la inclusión del tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí con

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

el área para la construcción y operación de la variante de 12 Km del Poliducto Cartagena (Bolívar) – Baranoa (Atlántico) de (12”), en el sector comprendido entre la Refinería de Cartagena y un punto localizado sobre la carretera variante a Cartagena.

Que mediante oficio 2019007096-2-000 de 25 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la sociedad INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA S.A E.S.P. ISA., acerca de la superposición del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, consistente en la inclusión del tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí” con el área del proyecto denominado “Construcción y operación de la Línea de Transmisión Eléctrica a 230 KV circuito sencillo Sabanalarga – Cartagena”.

Que mediante oficio 2019007099-2-000 de 25 de enero de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la sociedad TRANSELCA S.A E.S.P. acerca de la superposición del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, consistente en la inclusión del tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí”, con el área del proyecto denominado “Interconexión Eléctrica Sabanalarga - Nueva Barranquilla a 220 kV”.

Que mediante comunicaciones con radicaciones ANLA 2019008756-1-000 y 2019008754-1-000 del 30 de enero de 2019, la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, solicita una ampliación del plazo para remitir un pronunciamiento sobre la superposición de los proyectos en respuesta a los oficios ANLA 2019007085-2-000 y 2019007087-2-000 de 25 de enero de 2019.

Que mediante comunicación con radicación 2019017462-1-000 del 15 de febrero de 2019, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA remite respuesta sobre la compatibilidad del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí con el área protegida DRMI Palmar del Titi.

Que mediante oficios 2019026998-2-000 del 5 de marzo de 2019 y 2019031974-2-000 de 15 de marzo de 2019, esta Autoridad da respuesta a las comunicaciones 2019008756-1-000 y 2019008754-1-000 del 30 de enero de 2019 de la sociedad LEWIS ENERGY COLOMBIA INC, e informa que mediante radicaciones 2018176775-1-000 y 2018176227-1-000, ambas del 18 de diciembre de 2018, PROMIGAS S.A E.S.P remitió la información adicional requerida por medio de Acta 87 del 18 de octubre de 2018, en la cual anexa un documento denominado “*Convenio de coexistencia para efectos ambientales de los proyectos gasoducto Paiva Caracolí y Bloque SSJN 1*”.

Que mediante radicado 2019038047-1-000 del 27 de marzo de 2019, PROMIGAS S.A. E.S.P., allegó la Resolución 0286 del 12 de marzo de 2019, mediante la cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serían afectadas por el proyecto “Gasoducto Caracolí- Paiva, considerando los cambios en el trazado según el parágrafo único del Artículo Primero de la Resolución 0923 del 25 de mayo de 2018.

Que mediante radicaciones 2019044418-1-000 y 2019044416-1-000 del 8 de abril de 2019, la sociedad Lewis Energy Colombia INC., informa que a la fecha no existe acuerdo de coexistencia e identificación de manejo y responsabilidad individual de los impactos generados por el Gasoducto Paiva - Caracolí y el proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte – 1, SSJN-1, de acuerdo con el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015.

Que el Complemento al Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica” para ampliar la infraestructura existente asociada al transporte de gas natural domiciliario que se encuentra en el tramo conocido como “Gasoducto Paiva – Caracolí”, así como la información adicional presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P., fueron objeto de revisión y evaluación

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

integral por parte del grupo técnico de esta Autoridad, profiriéndose el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, en el cual se evaluó la viabilidad ambiental del proyecto.

Que, en concordancia con lo expuesto, mediante Auto 2088 del 23 de abril de 2019, esta Autoridad declaró reunida la información en relación con la solicitud de modificación de Licencia Ambiental iniciada mediante 5379 de 5 de septiembre de 2018, para el proyecto modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, - “Gasoducto Paiva Caracolí”.

## **FUNDAMENTOS LEGALES**

### **De la protección al medio ambiente como deber social del Estado**

El artículo octavo de la Carta Política determina que *“es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”*.

A su vez el artículo 79 ibidem establece que *“todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.”*

El artículo 80 constitucional dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero “dentro de los límites del bien común” y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“...Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales...”*

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

### **De la competencia de esta Autoridad Nacional**

El artículo 2 de la Ley 99 de 1993, dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, estableciendo en el numeral 15 del artículo 5, como

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

una de sus funciones, evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el Título VIII de la presente ley, competencia expresamente indicada en el artículo 52 de la misma Ley.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, y le asigna entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la Ley y los reglamentos, así como modificar éstos actos administrativos.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado Decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015 en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial N° 49523.

Conforme a lo establecido en el numeral 2 y en concordancia con el numeral 21 del artículo 10° del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al Director de la entidad, suscribir los actos administrativos necesarios para su normal funcionamiento en ejercicio de las funciones que le son propias.

Mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, se efectuó el nombramiento ordinario del doctor Rodrigo Suárez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

En concordancia con lo anterior, la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018, *“Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los Empleos de Libre Nombramiento y Remoción de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*, faculta al Director General de la ANLA para suscribir el presente Acto Administrativo.

### **Del Procedimiento.**

El artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente en cuanto a la modificación de licencias ambientales:

*“Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:*

- 1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.*
- 2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.*
- 3. Cuando se pretenden variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental. (...)”*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En atención a lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.2.2.3.7.1 referido precedentemente, y teniendo en cuenta que la Sociedad pretende la realización de nuevas obras y/o actividades, es procedente por parte de esta Autoridad modificar el mencionado instrumento de manejo ambiental.

El mencionado Decreto en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 estableció el procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de la Licencia Ambiental, el cual fue surtido en su integridad en el presente trámite.

Así mismo, el Decreto en mención en su artículo 2.2.2.3.8.9. Estableció lo siguiente:

*“Artículo 2.2.2.3.8.9. De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan de manejo ambiental. Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en el presente título. Cuando en el plan de manejo ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto y estas actividades se encuentren listadas en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, el titular del plan de manejo ambiental deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. Para las demás actividades el titular podrá solicitar la modificación del plan de manejo ambiental con el fin de incluir las nuevas áreas”.*

De conformidad con lo anterior, la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para el proyecto modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracol”, se regirá por las reglas generales establecidas para las licencias ambientales en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

Adicionalmente debe reiterarse que el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, se estableció teniendo en cuenta que el proyecto, inició actividades con anterioridad a la expedición de la Ley 99 de 1993, y que a pesar de que no se había establecido un Plan de Manejo Ambiental, para la operación del proyecto citado, el cual corresponde a un Sistema de transporte de hidrocarburos, algunos Loop, tramos y ramales cuentan con instrumento de manejo y control ambiental establecidos a favor de PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, que a su vez está modificada por las Resoluciones 510 del 13 de junio de 2001, 741 del 26 de agosto de 2001, 285 de abril 4 de 2002 y 517 del 23 de marzo de 2007, por la cual el Ministerio realizó la Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental, al proyecto; además de expedir el Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, la Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, la Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, la Resolución 285 de abril 4 de 2002, por lo tanto se consideró necesario contar con un único instrumento de manejo y control, para continuar con el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.

**De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.**

El Decreto Ley 2811 de 1974, respecto al uso de recursos naturales renovables establece entre otros los siguientes principios:

*“...Artículo 9º.- El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:*

*a.- Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;*  
*(...)*



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- c.- La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;*
- d.- Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;*
- e.- Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público...”*

El artículo 2.2.2.3.1.3. Concepto y Alcance de la Licencia Ambiental, del Decreto 1076 de 2015, dispone igualmente que la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad, y ésta deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad.

De otra parte, en tratándose de Planes de Manejo Ambiental, el Parágrafo 2 del Artículo 2.2.2.3.11.1 del decreto 1076 de 2015 establece que “... Los titulares de planes de manejo ambiental podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad. En este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos dentro del plan de manejo ambiental y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes.”

Así las cosas, para el presente trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para el proyecto en comento, PROMIGAS S.A. E.S.P solicitó permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal, en tal sentido esta Autoridad realizará el pronunciamiento al respecto.

### **Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional**

En el numeral 5 del artículo 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 de 2015, se establecieron los requisitos para la modificación de la Licencia Ambiental, incluyendo entre otros, el siguiente:

*“5. Copia de la constancia de radicación del complemento del estudio de impacto ambiental ante la respectiva autoridad ambiental con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto, en los casos de competencia de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), siempre que se trate de una petición que modifique el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.”*

En el mismo sentido, en el parágrafo primero del artículo 2.2.2.3.8.1 del mismo Decreto se estableció lo siguiente:

*“Parágrafo 1°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto contará con un término máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del estudio de impacto ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino a la mencionada entidad.”*

Igualmente, en el parágrafo segundo del mismo artículo establece lo siguiente en caso de que las autoridades ambientales regionales no hayan emitido el respectivo pronunciamiento sobre la información adicional:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*“Parágrafo 2°. Cuando la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos, en un término máximo de siete (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.*

*Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente parágrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en modificación de la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.”*

Lo anterior, en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

En el desarrollo del presente trámite de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, en el sentido de ampliar la infraestructura existente asociada al transporte de gas natural domiciliario que se encuentra en el tramo conocido como “Gasoducto Paiva – Caracolí”, la la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, mediante escrito bajo el radicado 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018, remitió la constancia de radicación R-0007965-2018 del 27 de agosto de 2018, del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA y constancia de radicación 5330 del 28 de agosto de 2018, del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE.

La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, en adelante CARDIQUE, mediante oficio bajo radicación 2018124500-1-000 del 10 de septiembre de 2018 remitió el Concepto Técnico SAO 00384-17 de fecha 8 de agosto de 2017, y bajo comunicación con radicación 2017079957-1-000 del 26 de septiembre de 2017, presentó el Concepto Técnico, producto de la evaluación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente a la modificación del proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, tramo “Gasoducto Paiva – Caracolí”.

Por su parte la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, remitió con radicados 2018143758-1-000 del 12 de octubre de 2018, 2018156370-1-000 del 08 de noviembre de 2018 y 2019017462-1-000 del 15 de febrero de 2019 concepto técnico evaluando el trazado del Gasoducto y su cruce por el Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI Palmar del Tití.

Ahora, teniendo en cuenta que en el presente trámite esta Autoridad requirió información adicional mediante Acta 87 de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante escrito con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, presentó la constancia de radicación del correspondiente al complemento del Estudio de Impacto Ambiental ajustado ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA con radicado 0011801-2018 del 18 de diciembre de 2018 y a la Corporación Autónoma del Canal del Dique – CARDIQUE con radicado 8272 del 18 de diciembre de 2018.

Al respecto es pertinente indicar, que frente a la información adicional solicitada y radicada en las citadas corporaciones, no fueron remitidos ante esta Autoridad concepto técnico, no obstante, de acuerdo el parágrafo 2° del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, cuando las autoridades ambientales no se hayan pronunciado dentro del término establecido, correspondiente a (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional, esta Autoridad podrá pronunciarse sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables.

**De las especies en veda**

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

De conformidad con lo establecido en el artículo 240 del Decreto 2811 de 1974, la administración tiene la facultad de establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales.

Con base en lo anterior, por medio de la Resolución 213 de 1977, el entonces Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, estableció veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de plantas y productos silvestres con los nombres de “musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Por su parte, en el Parágrafo 5, artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, se estableció lo siguiente refiriéndose a la expedición del acto administrativo que declare reunida la información para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental, en caso de requerirse un levantamiento de veda:

*“Parágrafo 5°. Cuando el proyecto, obra o actividad requiera la sustracción de un área de reserva forestal o el levantamiento de una veda, la autoridad ambiental no podrá dar aplicación al numeral 5° del presente artículo, hasta tanto el solicitante allegue copia de los actos administrativos, a través de los cuales se concede la sustracción o el levantamiento de la veda.”*

De acuerdo a lo anterior, es importante mencionar que mediante la Resolución 0286 del 12 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serían afectadas por el proyecto “Gaseoducto Caracolí- Paiva, considerando los cambios en el trazado según el parágrafo único del Artículo Primero de la Resolución 0923 del 25 de mayo de 2018.

**De las tasas compensatorias.**

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina:

*“Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. (...)”*

Así mismo, el artículo 43 de la mencionada Ley estableció las tasas por utilización de aguas, señalando que la utilización de aguas dará lugar al cobro de tasas que fija el gobierno nacional, las cuales son destinadas al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos.

**“Artículo 43. Tasas por Utilización de Aguas.** *La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. (...)”*

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en los artículos 2.2.9.6.1.1 al 2.2.9.6.1.22 reglamentó lo concerniente a la tasa por utilización de aguas, estableciendo que están obligadas al pago de aquella, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, la cual será liquidada y cobrada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se lleve a cabo la captación o derivación del recurso hídrico, teniendo en cuenta el

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

La Ley 1450 de 2011, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en su Artículo 2011, ratifica la destinación de los recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva, adicionando los siguientes párrafos al artículo 42 de la Ley 99 de 1993:

**“Artículo 211. Tasas retributivas y compensatorias.** Modifíquese y adiciónense los siguientes párrafos al artículo 42 de la Ley 99 de 1993: (...)

**Parágrafo 2º.** Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados.

**Parágrafo 3º.** Los recursos provenientes del recaudo de las tasas compensatorias se destinarán a la protección y renovación del recurso natural respectivo, teniendo en cuenta las directrices del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o quien haga sus veces. Para cubrir gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental podrá utilizar hasta el diez por ciento (10%) de los recaudos”.

En consideración a lo anterior, las autoridades ambientales podrán cobrar las tasas por utilización y aprovechamiento de recursos naturales conforme a la normatividad ambiental vigente.

### **Del Plan Nacional de Contingencia / Plan de Gestión del Riesgo**

El Decreto 321 de 1999, adoptó el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, por lo cual la sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

El artículo 2 del Decreto 321 de 1999, establece lo siguiente:

*“El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas- PNC – es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados”.*

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

#### **“LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES**

**ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador.** De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: (...)

h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.

**ARTÍCULO 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.** Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.*

*Cuando el transporte comprenda la jurisdicción de más de una autoridad ambiental, el compete el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, definir la autoridad que debe aprobar el Plan de Contingencia”.*

Por su parte la Ley 1523 de 2012, adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando la gestión del riesgo como política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

De conformidad con el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, las sociedades privadas que desarrollan actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Por otra parte, el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, adicionado al Decreto 1081 de 2015, adoptó directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

*Artículo 2.3.1.5.2.1.- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres.*

#### **De la Consulta Previa a Comunidades Étnicas.**

El artículo 76 de la Ley 99 de 1993, indica “de las comunidades Indígenas y Negras. La explotación de los recursos naturales renovables deberá hacerse sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas y negras tradicionales, de acuerdo con la Ley 70 de 1993 y el Artículo 330 de la Constitución Nacional, y las decisiones sobre la materia se tomarán, previa consulta a los representantes de tales comunidades”.

El artículo 2.2.2.3.3.3, del Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establece: Participación las comunidades. Se deberá informar a las comunidades alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En los casos en que se requiera, deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley de 1993, en materia de consulta previa con comunidades indígenas y negras tradicionales, de conformidad con lo dispuesto en las normas que regulen la materia.

Ahora bien, a través del Decreto 1066 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior.

En el Capítulo 3, Parte 5 Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, se, reglamentó la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio, indicando lo siguiente respecto a la participación de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los estudios ambientales Así:

*“El responsable del proyecto, obra o actividad que deba realizar consulta previa, elaborará los estudios ambientales con la participación de los representantes de las comunidades indígenas o negras. Para el caso de las comunidades indígenas con la participación de los representantes legales o las autoridades tradicionales y frente a las comunidades negras con la participación de los miembros de la Junta del Consejo Comunitario o en su defecto con los líderes reconocidos por la comunidad de base.*

*El responsable del proyecto, obra o actividad acreditará con la presentación de los estudios ambientales, la forma y procedimiento en que vinculó a los representantes de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los mismos ...”*

Igualmente, mediante la Directiva Presidencial 10 del 7 de noviembre de 2013, se estableció la "Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas", cuya aplicación debe utilizarse como herramienta de coordinación interinstitucional, para el logro de la eficiencia administrativa y las prácticas de buen gobierno, en los procesos de consulta previa a las comunidades étnicas para desarrollo de proyectos, obras o actividades.

También mediante el Decreto 2613 del 20 de noviembre de 2013, se adoptó el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa, y a través de los artículos 1, 2 y 3 estableció la definición y objeto, así como lo relacionado con la continuidad y campo de aplicación, como se indica a continuación:

*“Artículo 1. Definición y objetivo. Adóptese el Protocolo de Coordinación interinstitucional para la Consulta Previa como mecanismo de coordinación entre las entidades públicas, destinado a facilitar el enlace de las responsabilidades correspondientes y a compartir criterios e información actualizada que sirvan de soporte para la expedición de las certificaciones de presencia de comunidades étnicas y para el desarrollo mismo de la Consulta Previa.*

*Artículo 2. Continuidad. El Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa funcionará de manera permanente y podrá activarse cada vez que se requiera, de conformidad con las normas establecidas en este decreto.*

*Artículo 3. Campo de aplicación. El Protocolo de Coordinación interinstitucional para la Consulta Previa se aplicará, entre otros, en los siguientes casos: a) En los proyectos prioritarios, presentados y monitoreados por el gerente de Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES), b) En proyectos concretos que enfrenten dificultades de gestión durante el desarrollo de la consulta previa, cuando lo solicite el Gerente de los PINE.”*

## **CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES**

De acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, se presenta el análisis de los componentes biótico, abiótico y social, así como sobre cada uno de los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales solicitados por PROMIGAS S.A. E.S.P., referente a la realización de las actividades propuestas del proyecto de modificación del Plan

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

de Manejo Ambiental del proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el proyecto “Gasoducto Paiva Caracolí”, así:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

El proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí tiene como objetivo diseñar, construir, operar y mantener una línea de transporte de gas natural con diámetro 20 pulgadas y longitud de 82,7 kilómetros.

Localización

El proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar, y los municipios Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico. Las corporaciones con jurisdicción ambiental en el proyecto corresponden a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.

El Gasoducto Paiva - Caracolí tiene una longitud aproximada de 82.7 kilómetros, entre las abscisas que se indican a continuación:

Tabla 1 Coordenadas del Gasoducto Paiva – Caracolí

ID del tramo o trazado	ABSCISADO		Long (m)	COORDENADAS			
				Datum magna sirgas – Origen Bogotá			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
1	K00+000	K82+755	82755	857608,794	1651365,645	916116,4617	1692164,268

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

El trazado iniciará en la válvula localizada en la vereda Paiva, del municipio de Santa Rosa en el departamento de Bolívar, y finalizará en la válvula localizada en la zona rural del corregimiento de Caracolí en el departamento del Atlántico.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, según lo informado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional requerida en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018:

Tabla 2 Infraestructura y/u obras que hacen parte del Proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Vía de Acceso 1 - Cartagena - Bayunca	X			10500	

DESCRIPCIÓN. Corresponde a una de las vías de acceso al DDV, la cual será usada en el desarrollo del proyecto desde su inicio sobre la troncal 90 (Vía de la Cordialidad); cuenta con las siguientes características:

Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
Inicial	Final	Este	Norte			
K0+000		857465	1650306	Terciaria	Regular	4
	K4+900	860945	1654055			

Las obras que conforman la vía de acceso son:

- Km 3: Alcantarilla 2\*36" con hundimiento y pérdida de banca.
- Km 5: Alcantarilla en tubería de 36", con cabezotes rotos.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
<div><div><div>Km 7: Puente Metálico sobre arroyo tabacal (A= 3m, L=10 m).</div><div>Km 7: Plataforma metálica reparada</div></div></div>						
2	Vía de Acceso 2 - Clemencia - Santa Catalina	X			2500	
DESCRIPCIÓN. Esta corresponde a una vía de acceso al derecho de vía, la cual tiene una longitud de 2.5 Km, desde su inicio en el PR25 sobre la troncal 90; cuenta con las siguientes condiciones:						
Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
Inicial	Final	Este	Norte			
K4+900		863535	1661031	Terciaria	Regular	5
	K11+930	865544	1660572			
La infraestructura asociada a esta vía de acceso es:						
<div><div><div>Km 1: Puente en concreto, fracturado en losa y estribos. Se resalta que este puente esta fuera de servicio.</div><div>Km 1: Alcantarilla 2*36", correspondiente a variante del puente fracturado.</div></div></div>						
3	Vía de acceso 3 - Santa Catalina - Luruaco	X			12450	
DESCRIPCIÓN. Corresponde a una de las vías de acceso al derecho de vía del proyecto, la cual inicia en el PR32 de la troncal 90; tiene las siguientes características:						
Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Ancho calzada (m)	
Inicial	Final	Este	Norte			
K11+930		869429	1666250	Primaria	No informa	
	K20+550	869528	1665959			
La superficie corresponde a capa de rodadura en pavimento asfáltico sobre una topografía plana.						
4	Vía de acceso 4 - Santa Catalina - Galerazamba	X			3150	
DESCRIPCIÓN. Corresponde a una de las vías de acceso al derecho de vía del proyecto, la cual inicia cerca al PR32 de la troncal 90; las características son:						
Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Ancho calzada (m)	
Inicial	Final	Este	Norte			
K20+550		868783	1666099	Terciaria	No informa	
	K23+200	869032	1668848			
La superficie está conformada con capa asfáltica, sobre topografía plana. Sobre esta vía se identificó falla del terraplén en una longitud de 70 metros.						
5	Vía de acceso 5 - Santa Catalina - Galerazamba	X			6550	
DESCRIPCIÓN. Corresponde a una de las vías de acceso al derecho de vía del proyecto, la cual inicia cerca del PR 32 de la troncal 90; con las siguientes condiciones:						
Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
Inicial	Final	Este	Norte			
K23+200		868783	1666099	Terciaria	Regular	6
	K26+300	870602	1671464			
6	Vía de acceso 6 - Luruaco - Hibácharo - Piojó	X			13000	
DESCRIPCIÓN. Corresponde a una de las vías de acceso al derecho de vía del proyecto; las características son:						
Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
Inicial	Final	Este	Norte			
K36+400		881046	1666008	Terciaria	Regular	4
	K33+300	880126	1673816			



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS		ESTADO		EXTENSIÓN		
			EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
	Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
	Inicial	Final	Este	Norte			
	K67+300		909670	1684989	Terciaria	Regular	8
		K71+250	910491	1683539			
13	Vía de Acceso 13 - Baranoa - Polonuevo		X			3000	

DESCRIPCIÓN. Corresponde a una vía de acceso al derecho de vía del proyecto, la cual inicia sobre un cruce que se desprende la troncal 90 y cuenta con las siguientes condiciones:

Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
Inicial	Final	Este	Norte			
K71+250		908500	1686850	Primaria	Bueno	15
	K74+100	911263	1686056			

14	Vía de Acceso 14 - Baranoa - Malambo	X			5100	
----	--------------------------------------	---	--	--	------	--

DESCRIPCIÓN. Corresponde a una vía de acceso al derecho de vía del proyecto, la cual inicia sobre un cruce que se desprende la troncal 90, con las siguientes características:

Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
Inicial	Final	Este	Norte			
K74+100		910571	1691812	Primaria	Bueno	15
	K81+850	915561	1692237			

15	Gasoducto en tubería en acero de alta resistencia.	X			82741	
----	--	---	--	--	-------	--

DESCRIPCIÓN. El proyecto contempla la construcción de una línea de transporte de gas. Las características técnicas de la tubería se incluyen a continuación:

ÍTEM		DESCRIPCIÓN
1	Diámetro (Pulgadas)	20
2	Longitud (Km)	82,76
3	Material de la tubería	API 5L X65 Termo mecánicamente formada, recubrimiento anticorrosivo en FBE, soldada de acuerdo con API 1104 “Standard for Welding of Pipelines and Related Facilities” y probada a presión de acuerdo con la norma ASME B31.8 “Gas Transmission and Distribution Piping System”.
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular: F=0,72 – 0.8 para clase 1 t=0.256”-0.231” Cruces cercanos a viviendas: F=0,6 para clase 2 t= 0.308”
5	Derecho de vía (m)	25

Fuente: Radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

La tubería de gas será enterrada en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,3 y 0.3 metros, medidos hasta la cota superior del tubo. Para la adecuación del DDV, se establecen las siguientes categorías:

a) Línea regular. Tramos de tubería instalada en terreno con el método de zanjado a una profundidad definida por el diámetro del tubo más 1,20 m; medidos desde el tope del tubo hasta la superficie del terreno, lo cual resulta en profundidades de 1,71 m para el tubo de 20”; en estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación del mismo una vez sea bajada y tapada la tubería.

El DDV se conformará con un ancho máximo de 25 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención.

Esta técnica constructiva se implementará para el cruce por cuerpos de agua con un ancho menor a 30 metros, caudal entre 5 y 30 m³/s y velocidad máxima entre 2 a 5 m/s, además, por vías de segundo y tercer orden (departamentales y municipales; incluyendo caminos y vías privadas), entre otros.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO

*En los tramos que el trazado sea paralelo al Gasoducto Troncal Barranquilla - Cartagena línea 20D se solicita un DDV de 19m.*

*Cuando este no sea el caso, el área de intervención será completamente nueva con un ancho total de 20m.*

**Paralelismo del Gasoducto Paiva - Caracolí con el Gasoducto Troncal Barranquilla - Cartagena línea 20D**

Tramo	Punto	Coordenadas planas magna sirgas - Origen Bogotá		Abscisa (Km)	Longitud (km)
		Este	Norte		
Inicio trazado		857608,7937	1651365,645	0+000	
Paralelo con el DDV	In.	857608,7937	1651365,645	0+000	18,39
	Fin	870192,1539	1664092,931	18+383	
No Paralelo con el DDV	In.	870192,1539	1664092,931	18+383	40,40
	Fin	901577,2831	1675534,272	58+778	
Paralelo con el DDV	In.	901577,2831	1675534,272	58+778	23,97
	Fin	916116,4617	1692164,268	82+755	
Final trazado		916116,4617	1692164,268	82+755	
Paralelismo del Gasoducto Paiva - Caracolí con el Gasoducto Troncal					42,36
Longitud Total del Gasoducto Paiva - Caracolí (sector nueva intervención)					40,40
Total del Trazado Proyectado – Gasoducto Paiva - Caracolí					82,76

**Fuente:** Radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

- b) *Cruces Especiales. Tramos de tubería instalada bajo un cuerpo de agua o una vía por un método distinto al del zanjado.*

*Son los cruces de vías de orden primario y secundario (nacional y departamental) y los cruces de algunos cuerpos de agua, los cuales pueden requerir de sobre anchos o ampliación del DDV a un ancho máximo de 40 metros.*

*El ancho del DDV se definió con base en las recomendaciones mencionadas en las Normas para Ingeniería de Oleoductos— NIO (Normas de Ingeniería de Oleoductos- Ecopetrol), a partir de las cuales se rige el diseño, construcción y mantenimiento de las líneas de conducción de hidrocarburos en el territorio nacional.*

*En el K0+000 y en el K82+781 se realizarán actividades al interior de las Estaciones para asegurar la conexión del Gasoducto Paiva - Caracolí con el Gasoducto Troncal de PROMIGAS Caracolí-Heroica.*

Los cruces especiales corresponden al paso de la tubería por cuerpos de agua con un ancho mayor a 30 metros, caudal mayor a 30 m<sup>3</sup>/s y velocidad máxima de 5 m/s y vías primarias mediante perforación horizontal dirigida. Para los cruces por medio de perforación horizontal dirigida, se proyecta la adecuación de dos plataformas temporales (una de entrada y una de salida), en las cuales se ubicarán entre otros, el taladro de perforación, sistemas de control de sólidos y tratamiento de aguas, para lo cual se solicita la intervención de sobre anchos de hasta 40 metros.

*El proyecto cruzará 172 cuerpos de agua, tanto loticos como lenticos, a lo largo del trazado proyectado.*

*El trazado del gasoducto realiza cruces por 40 vías secundarias y terciarias, entre otros caminos privados, los cuáles se llevarán a cabo por el método de zanja abierta, y adicionalmente, se realizará el cruce de 7 vías principales los cuales se realizarán por medio de Perforación Horizontal Dirigida (PHD).*

16	Válvulas seccionadoras		X	0.049		
----	------------------------	--	---	-------	--	--

**DESCRIPCIÓN.** El proyecto contempla la construcción de tres (3) válvulas de seccionamiento, cuya función es interrumpir el flujo de gas por cualquier evento que ponga en riesgo el sistema de transporte. Cada una de las válvulas estará compuesta por elementos que midan la presión del gasoducto, contará con un sistema de comunicación con el centro de control de PROMIGAS, y un sistema fotovoltaico para el suministro de energía requerida para la operación de los sistemas. Las válvulas estarán dentro de una infraestructura civil en mampostería y cerramiento en malla.

*En las válvulas seccionadoras se incluirá la tubería, la(s) válvula(s), lo(s) actuador(es), el sistema Scada, los indicadores de presión y temperatura, los mecanismos de accionamiento manual y/o automático, los sistemas auxiliares de energía, el tablero de alarmas y las trampas de envío y recibo. Las válvulas de seccionamiento se ubicarán en los siguientes puntos:*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
Ubicación de las válvulas seccionadoras						
	Válvula / jurisdicción	Área, m2	Vértice	Este	Norte	
K26+573 Santa Catalina (vereda Colorado)		84.6	CR-1	870469,7	1671436,1	
			CR-2	870460,2	1671432,3	
			CR-3	870457,1	1671439,9	
			CR-4	870466,7	1671443,7	
K57+778 Sabanalarga (vereda Isabel López)		84.6	CR-1	900684,4	1675159,4	
			CR-2	900674,2	1675158,2	
			CR-3	900673,3	1675166,4	
			CR-4	900683,4	1675167,6	
K82+580 Malambo (vereda Caracolí)		321.3	CR-1	915971,4	1692238,2	
			CR-2	915953,0	1692251,9	
			CR-3	915961,3	1692263,2	
			CR-4	915979,8	1692249,5	
Fuente: Radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018						
En la trampa de envío o recibo, la tubería que viene enterrada saldrá a la superficie y se conectará con la trampa, para luego volver a enterrarse.						
17	Válvulas de cierre por emergencias		X			
DESCRIPCIÓN. Se instalarán al inicio y final del Gasoducto válvulas de cierre por emergencias, en las coordenadas:						
COORDENADAS						
Datum magna sirgas – Origen Bogotá						
INICIAL			FINAL			
Este		Norte	Este		Norte	
857608,794		1651365,645	916116,4617		1692164,268	
Fuente: EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.						
18	Centros de acopio		X	7.92		
DESCRIPCIÓN. Se requiere utilizar 6 centros de acopio para almacenar los materiales, equipos, maquinaria y tuberías; estas áreas hacen parte del AID y/o del DDV. De acuerdo con el Cuadro 2.2.1 Localización zona para centro de acopio temporal, la localización de estas áreas será la siguiente:						
Ubicación Centros de Acopio						
No.	Ubicación	Área, m2	Vértice	Este	Norte	
1	K17+92 Santa Catalina (vereda Buenos Aires)	16326,1	A1-1	869370,76	1663068,83	
			A1-2	869351,36	1663095,73	
			A1-3	869309,91	1663134,09	
			A1-4	869279,04	1663164,52	
			A1-5	869265,81	1663180,40	
			A1-6	869254,33	1663197,74	
			A1-7	869287,82	1663240,29	
			A1-8	869288,87	1663239,42	
			A1-9	869305,44	1663225,71	
			A1-10	869309,56	1663222,29	
			A1-11	869315,70	1663217,21	
			A1-12	869321,89	1663212,08	
			A1-13	869360,30	1663180,27	
			A1-14	869375,01	1663168,09	
			A1-15	869433,59	1663119,58	
			A1-16	869433,53	1663119,53	
2	K20+780 Santa Catalina (vereda Colorado)	19083,6	A2-1	869428	1666093	
			A2-2	869285	1666059	
			A2-3	869244	1666183	
			A2-4	869385	1666217	
3	K38+850	11077,5				

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS		ESTADO		EXTENSIÓN		
			EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Piojó (vereda Casa Mayor)			A3-2	882181	1673747	
				A3-3	882194	1673802	
				A3-4	882322	1673859	
	K49+800 Sabanalarga (vereda Isabel López)	15032,6		A4-1	893131	1673597	
				A4-2	893144	1673551	
				A4-3	893118	1673474	
				A4-4	893026	1673457	
				A4-5	893007	1673509	
				A4-6	892992	1673547	
				A4-7	892986	1673563	
	K72+776 Baranoa (vereda Campeche)	11301,3		A5-1	911134	1684497	
				A5-2	911167	1684602	
				A5-3	911265	1684569	
				A5-4	911247	1684540	
	K82+530 Malambo (vereda Caracolí)	6425,8		A6-1	915967	1692379	
				A6-2	916025	1692336	
				A6-3	915975	1692269	
				A6-4	915911	1692317	

Fuente: Radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Cabe señalar, que los puntos de acopio están conformados por un área de almacenamiento de tubería, bodegas de almacenamiento de materiales de construcción y sustancias químicas, ecopuntos para el almacenamiento y separación en la fuente de residuos sólidos generados en el patio de acopio.

Estas zonas se adecuarán iniciando con el descapote, limpieza y retiro de vegetación para alistar el terreno donde se efectuará la construcción de las instalaciones y las obras provisionales, tales como oficinas, instalaciones sanitarias, etc. En caso de que resulte ejecutable, se dispondrá de un área para apilar la capa orgánica removida, para su posterior incorporación en los procesos de recuperación y revegetalización del terreno ocupado. Corte y relleno en áreas puntuales, con el fin de dar la configuración base para la localización de las obras proyectadas. No se prevé la preparación de alimentos in-situ.

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

Tabla 3. Actividades que hacen parte del Proyecto.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
No.	ACTIVIDAD: Mantenimiento de las vías de acceso
1	<p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Es una de las actividades que generará menos intervenciones por el Proyecto, considerando que se cuenta con accesos existentes directos al DDV en condiciones aceptables, por medio de vías secundarias y terciarias que interceptan el corredor, de manera que se realizarán obras y trabajos orientados a mantener las condiciones y especificaciones originales de la vía, así como algunas intervenciones menores de rehabilitación, para recuperar las condiciones iniciales de la vía, sin ampliar o cambiar las características iniciales de las vías.</p>
2	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Movilización y desmovilización de materiales, equipos y personal</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Esta actividad corresponde al transporte de insumos, maquinarias, equipos, tuberías y personal requerido para desarrollar el Proyecto hacia los puntos estratégicos de acopio o frentes de obra cercanos al derecho de vía. Cabe precisar, que el desplazamiento dentro del área de influencia indirecta se realizará a través de las carreteras departamentales, municipales y veredales.</p> <p>Para el desarrollo de esta actividad se usarán elementos tales como polines, sacos de fibra natural y cadenas, para garantizar que durante el transporte no ocurran accidentes que puedan afectar los elementos transportados ni al entorno en su trayecto. Así mismo, la maquinaria, equipos, herramientas, materiales y accesorios necesarios se transportarán en tractomulas y cama-bajas.</p> <p>Esta actividad incluye el suministro de combustibles, lo cual se hará mediante estas alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Canecas con combustibles y/o lubricantes con capacidad de 55 galones, las cuales son transportadas hasta los lugares de almacenamiento dentro del derecho de vía, para su correcto almacenamiento se contemplan condiciones especiales para garantizar seguridad y buen manejo.</li><li>• Uso de camiones cisterna para abastecer el combustible de la maquinaria en actividades específicas o avanzadas del proyecto. Esta última alternativa no necesita almacenamiento, ya que el suministro es directo a las</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>maquinarias.</p> <p>La desmovilización implica retirar de los diferentes frentes de trabajo el personal, equipos y herramientas, requeridos durante la construcción.</p>
3	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Riego de vías</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Como medida de control del material particulado, durante la época de verano y días muy secos, se humedecará el terreno varias veces al día, en inmediaciones a zonas de tráfico vehicular, áreas cercanas a cultivos, viviendas o cualquier otro tipo de infraestructura social.</p> <p>El agua que se utilizará en las labores de riego durante el periodo de verano será comprada a acueductos autorizados que cuenten con los respectivos permisos; durante la época de invierno no se realizará riego. Se estima una demanda de 6,4 l/m²/día para el riego de las vías que serán utilizadas durante el desarrollo del proyecto.</p>
4	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Construcción e Instalación del Gasoducto</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Las obras civiles en la etapa de construcción del gasoducto de acuerdo con lo presentado por la Sociedad se circunscriben a las siguientes actividades a realizarse sobre el derecho de vía de 25 metros en tramos nuevos, 19 metros en tramos sobre el gasoducto existente y sobre anchos en cruces especiales de hasta 40 metros:</p> <p><b>Localización y replanteo del trazado:</b> Esta actividad corresponde a la ubicación tanto del eje de la tubería proyectada como el ancho del corredor (derecho de vía), mediante la colocación de estacas o marcas visibles espaciadas 50 metros como máximo y la indicación del abscisado correspondiente con marcas de pintura por lo menos cada 100 metros. Incluye la limpieza y demarcación del ancho del corredor o área, antes de la intervención del terreno, la señalización del eje donde se colocará la tubería y equipos, y puntos de interés (zonas de vegetación de importancia ambiental, líneas existentes, áreas de restricción) basados en los datos preliminares de fases anteriores y del perfil topográfico.</p> <p><b>Señalización temporal:</b> Consiste en la implementación de señales de tránsito vehicular, de seguridad industrial y de tipo ambiental que se instalarán una vez se realice el replanteo del corredor en las diferentes áreas de trabajo y en los sitios de interés ambiental, tales como: cruces de vías, de corrientes de agua y accesos al derecho de vía. Así se brindará información necesaria para proteger el personal de la obra, el personal de la zona y el medio ambiente.</p> <p><b>Desmonte y descapote:</b> Corresponde a la remoción de la vegetación existente dentro del DDV, y que hace parte del inventario forestal, y del retiro de la capa orgánica y disposición sobre un costado del corredor, respectivamente. Este material se acopiará temporalmente y en forma separada a un lado del DDV para ser aprovechado posteriormente. Estas actividades se realizarán utilizando machete, retroexcavadora y buldócer. Para el descapote se estima un volumen de 408400 m³ aproximadamente, teniendo en cuenta un DDV de 20 metros.</p> <p><b>Obras geotécnicas:</b> Corresponde a la conservación y protección de las zonas aledañas al DDV a través de la instalación de obras temporales necesarias para almacenar el material de corte removido durante la conformación del corredor del Gasoducto. Las alcantarillas provisionales o pontones temporales para el paso de maquinaria a través de los cuerpos de agua, zanjias, coronas en sacos rellenos de suelo para acordonar el material de descapote y trinchos en madera (proveniente del aprovechamiento forestal) para el acopio de material de corte, trinchos laterales, gaviones en suelo cemento y gaviones en piedra, barreras en sacos de fibra natural, canales y descoles, son algunas de las obras de geotecnia preliminar. Los problemas de erosión y de inestabilidad del terreno a lo largo del DDV, se controlarán mediante gaviones, cortacorrientes, drenajes, filtros y empradizados.</p> <p><b>Movimientos de tierras:</b> Corresponde a las acciones de excavación, cargue, transporte, descargue y compactación de los materiales que se requieren mover durante el proceso constructivo.</p> <p><b>Transporte de materiales de excavación y relleno:</b> Se refiere al transporte del material de excavación y de materiales granulares para el relleno parcial de la zanja, especialmente alrededor de la tubería, teniendo en cuenta que a lo largo del DDV se identificó presencia de arcillas expansivas que no son aptas para el relleno de la zanja. Una vez se haya instalado la tubería, se utilizará la misma tierra extraída; por lo tanto, el volumen de excavación corresponde al mismo volumen de relleno, 283023 m³ para la longitud total del gasoducto.</p> <p><b>Transporte, acopio y tendido de la tubería:</b> Corresponde a las actividades de movilización de la tubería desde los sitios de acopio principales, hacia los centros de acopio satélite que se han definido a lo largo del corredor del DDV, para su posterior tendido, lo cual consiste en la colocación de la tubería en el DDV para luego ser instalada por los operarios especializados. Los equipos utilizados para el tendido de la tubería son: Tractor con remolque, sideboom, y apoyos.</p> <p><b>Doblado, alineación y soldadura:</b> Esta actividad hace referencia al doblado de tubería de acuerdo con los diseños y planos suministrados, mientras que la alineación hace referencia a la unión de la tubería, accesorios y elementos</p>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO			
<p>estructurales por medio de uno o varios procesos de soldadura, finalmente, como parte de esta actividad se realiza la limpieza interna de la tubería utilizando un medio mecánico (sonda, aire comprimido), limpieza de escoria, inspección visual y pruebas radiográficas.</p> <p><b>Revestimiento de juntas y protección de la tubería:</b> Esta actividad corresponde a la limpieza superficial de la tubería y a la aplicación de un recubrimiento anticorrosivo. Finalmente se efectúa la inspección de la lingada (tramos de tubería unida) con un equipo especial llamado Holliday Detector, con el fin de detectar posibles puntos de falla del revestimiento de las tuberías y su reparación.</p> <p><b>Apertura de la zanja:</b> Esta actividad consiste en la excavación, conformación y mantenimiento de la zanja para la instalación de las tuberías de succión y descarga. El ancho de la zanja para la instalación de una tubería se estima como mínimo en 2,5 veces el diámetro de las tuberías y, la profundidad en DDV regular, es tal que la cota clave de la tubería se encuentre mínimo a 2 metros de profundidad, medidos con respecto al nivel local del terreno, hasta la cota clave del tubo. En sectores especiales la tubería estará a profundidad mayor de hasta 3 metros. En los casos en que la tubería requiera cruzar ductos existentes, el gasoducto se instalará a 0.6 metros por debajo de la tubería existente, sin dejar de cumplir con los requisitos de profundidad de instalación de la línea regular.</p> <p><b>Instalación de alcantarillas provisionales para manejo de aguas superficiales:</b> Corresponde a las actividades de construcción de alcantarillas para el paso por cuerpos de agua superficiales, las cuales van a ser removidas una vez se termine el proceso de bajado de tubería</p> <p><b>Bajado y tapado de la tubería:</b> Corresponde a las labores de instalación de la tubería en el fondo de la zanja, realizando las siguientes acciones: limpieza y nivelación del fondo y retiro de agua de la zanja, verificación del estado del revestimiento, bajado de la tubería para posteriormente realizar el tapado, el cual consiste en rellenar la zanja después de realizado el bajado. El tapado de la zanja se realizará de tal manera que se restaure el contorno natural del terreno, restableciendo el drenaje normal del área.</p> <p><b>Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica:</b> Corresponde a las actividades a realizar después de instalada la línea, tales como tomar el material proveniente de la excavación que fue dispuesto en el extremo lateral y proceder a colocar y compactar el material en la zona, con una altura no inferior al perfil del suelo buscando dejar el terreno en sus geoformas originales. Una vez se inicien las actividades de adecuación del terreno, soportados en los diseños de ingeniería y topografía de detalle, y según el avance en los frentes de trabajo, se deberán determinar las obras geotécnicas que se requieren para garantizar la estabilidad de los taludes que se generen y la revegetalización de los suelos que queden desprovistos de cobertura vegetal.</p> <p><b>Retiro de instalaciones temporales y Limpieza Final:</b> Consiste en la limpieza del DDV y zonas adyacentes utilizadas por el Proyecto durante la etapa de construcción, tan pronto como se hayan terminado las obras de protección geotécnica y ambiental. Esta limpieza incluye la recuperación de los diferentes elementos utilizados durante la construcción (DDV y cualquier zona adyacente utilizada por el Proyecto) como retal de madera, sacos de fibra, papeles y plásticos, provenientes de los elementos usados para las obras de geotecnia.</p> <p>Esta actividad se realizará acorde con el avance de la construcción, inmediatamente después de efectuada la revegetalización de las áreas afectadas. Como actividad final se procederá a reconstruir las cercas intervenidas y afectadas, rehabilitar los pasos del ganado, la construcción de obras de arte en las carreteras utilizadas, la recuperación y restauración de los cauces y drenajes intervenidos, el retiro de las alcantarillas temporales, la reconformación de los caminos veredales y, la reconstrucción de las líneas eléctricas en el caso de haber daño.</p> <p><b>Revegetalización de áreas intervenidas por el Gasoducto:</b> Consiste en la recuperación vegetal de la totalidad de áreas intervenidas durante la etapa de construcción del proyecto Gasoducto Paiva - Caracolí, así como en los sitios empleados para localización de zonas acopio de materiales, áreas de disposición de materiales de corte y descapote, entre otros.</p>			
ACTIVIDAD: Cruce de vías principales			
5	DESCRIPCIÓN. La construcción de estos cruces será mediante PHD o tuneladora, haciendo excavación en uno de los costados con el fin de alojar el equipo de perforación y realizando el zanjado para el emplazamiento de la tubería del gaseoducto en el otro de los costados que servirá a su vez para la lingada de la tubería del cruce:		
	Cruces	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá
			Este                      Norte
	Cruce 1. Luruaco – Santa Catalina	K20+862	869402                      1666239
	Cruce 2. Hibácharo – Palmar De Candelaria	K38+794	882162                      1673725
	Cruce 3. Usiacuri – Isabel López	K57+670	900582                      1675184
	Cruce 4. Baranoa – Sabanalarga	K69+966	909093                      1683050

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO			
Cruce 5. Baranoa – Polonuevo	K74+351	911267	1686060
Cruce 6 Caracolí – Baranoa	K82+096	915557	1692226
Cruce 7. Caracolí – Baranoa	K82+420	915885	1692314

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

El manejo de los lodos (Base agua) de perforación se realizará por medio de un sistema de manejo y control de cortes, mediante un tratamiento mecánico-químico, utilizando un proceso de floculación y coagulación, adicionando un polímero, que rompe la emulsión o lodo y permite la separación de los sólidos y el agua que lo forman, los sólidos separados de la unidad, son descargados al sistema de tratamientos de cortes de perforación, mientras que la fase liquida obtenida se envía desde la unidad de desaguada (Dewatering).

Cabe precisar que, los cortes que son separados del lodo de perforación, en el sistema de control de sólidos y en el sistema de desaguado son llevados a la piscina de cortes. Al finalizar la etapa de perforación los cortes se mezclarán con suelo seco y cal viva para desecarlos y de esta manera cerrar finalmente la piscina de cortes. Finalizada la perforación el área deberá ser reconformada.

**ACTIVIDAD:** Cruce de vías secundarias y terciarias

**DESCRIPCIÓN.** Esta actividad corresponde al cruce de las vías secundarias (carreteras intermunicipales, caminos vecinales y carreteras veredales construidas en afirmado) y terciarias (Vías de acceso privado y los caminos "reales" o de herradura) que se encuentran en su gran mayoría a nivel del terreno y no tienen afirmado, algunas están conformadas en terraplén de poca altura con material de préstamo. Se realizarán por medio de excavación a cielo abierto, la tubería estará enterrada a una profundidad entre 1,5 – 1,8 metros desde el nivel donde comienza el terraplén de la vía para las vías secundarias y de mínimo 1.5 para las vías terciarias. Se debe mantener como mínimo la misma calidad de la estructura que tenía la vía antes de ser intervenida y se mantendrá habilitado el tráfico con interrupciones cortas y programadas. Se precisa que a lo largo del trazado se tienen 40 cruces de este tipo.

Cruces	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá	
		Este	Norte
Paiva – Tabacal	K1+290	858539	1652157
Acceso a Finca	K1+830	858912	1652513
Paiva – Tabacal	K2+890	859698	1653187
Acceso a Finca	K4+930	861259	1654488
Interveredal de Clemencia	K9+994	864421	1658255
Pescadero – Piñique	K10+715	864906	1658787
Interveredal de Santa Catalina	K17+054	869239	1663211
Santa Catalina – Posa del Mango	K18+736	870298	1664430
Acceso a Finca	K21+710	869245	1667057
Acceso a Finca El Sábalo	K26+631	870520	1671466
Acceso a Finca El Sábalo	K29+430	873063	1672467
Vía terciaria Hibacharo - Molineros	K49+705	892965	1673580
Vía privada - Fincas	K50+430	893654	1673796
Vía acceso a fincas	K52+324	895478	1674137
Interveredal	K54+430	897272	1674305
Interveredal	K55+960	899016	1674649
Acceso a Fincas	K56+710	899716	1674895
Acceso a Fincas	K58+000	900875	1675268
Acceso a Fincas	K59+970	902333	1676449
Acceso a Fincas	K60+610	902750	1676932
Acceso a Fincas	K60+890	902932	1677142
Acceso a Fincas	K61+950	903570	1677987
Acceso a Fincas	K65+050	905441	1680383
Acceso a Fincas	K67+515	907102	1682119
Acceso a Fincas	K68+600	907786	1682868
Acceso a Fincas	K70+610	909745	1683140
Acceso a Fincas	K70+910	909957	1683343
Acceso a Fincas	K71+470	910481	1683539
Acceso a Fincas	K71+580	910584	1683578
Acceso a Fincas	K72+010	910804	1683901
Acceso a Fincas	K72+685	911108	1684487
Acceso a Fincas	K74+225	911273	1685956

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO																																																												
	Acceso a Fincas	K76+185	912065	1687669																																																								
	Acceso a Fincas	K76+325	912078	1687806																																																								
	Acceso a Fincas	K76+905	912272	1688324																																																								
	Acceso a Fincas	K78+040	912999	1689191																																																								
	Acceso a Fincas	K78+420	913230	1689476																																																								
	Acceso a Fincas	K79+820	914113	1690529																																																								
	Acceso a Fincas	K80+160	914330	1690789																																																								
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																												
ACTIVIDAD: Cruce a cielo abierto de cuerpos de agua por el Gasoducto																																																												
7	DESCRIPCIÓN. Corresponde al cruce de la tubería en todas las corrientes menores e intermitentes, de manera subfluvial, por el método de excavación a cielo abierto. Para los cruces de corrientes se deberá instalar la tubería a una profundidad mínima de dos metros con cincuenta (2,5 metros), por debajo de la cota máxima de socavación de la corriente, obtenida del cálculo hidráulico e indicada en los diseños. Esta técnica constructiva se utilizará solo si los cuerpos hídricos no contienen agua durante la construcción, considerando que los cruces con cuerpos de agua se realizarán en época seca.																																																											
	Las fuentes que serán intervenidas son 172 cuerpos de agua entre lenticos y loticos, las cuales están incluidas en el Cuadro 2.65 Cruce de cuerpos de agua a cielo abierto del EIA entregado con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, en el cual se contempla el nombre y tipo de fuente superficial y las coordenadas de la ocupación de cauce.																																																											
ACTIVIDAD: Cruce de cuerpos de agua con Perforación Dirigida																																																												
8	DESCRIPCIÓN. Corresponde al cruce de 10 cuerpos de agua superficial por medio de perforación horizontal dirigida, los cuales se relacionan a continuación:																																																											
	<table><tr><th rowspan="2">ID OCU</th><th rowspan="2">Cuerpo de agua</th><th rowspan="2">Tipo de fuente</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>4</td><td>Arroyo Tabacal</td><td>Arroyo</td><td>859295,86</td><td>1652887,57</td></tr><tr><td>7</td><td>Arroyo Palenque</td><td>Arroyo</td><td>860021,94</td><td>1653470,26</td></tr><tr><td>32</td><td>Arroyo Honduras</td><td>Arroyo</td><td>867095,67</td><td>1661093,49</td></tr><tr><td>74</td><td>Arroyo Caracol</td><td>Arroyo</td><td>881191,49</td><td>1673811,64</td></tr><tr><td>77</td><td>OCU-77</td><td>Caño</td><td>883497,29</td><td>1673896,49</td></tr><tr><td>106</td><td>Arroyo Porquera</td><td>Arroyo</td><td>897726,63</td><td>1674575,80</td></tr><tr><td>134</td><td>Arroyo Grande</td><td>Arroyo</td><td>908675,51</td><td>1683038,42</td></tr><tr><td>150</td><td>Arroyo San Blas</td><td>Arroyo</td><td>913972,78</td><td>1690260,01</td></tr><tr><td>154</td><td>Arroyo Capote</td><td>Arroyo</td><td>871637,86</td><td>1672044,00</td></tr><tr><td>202</td><td>Arroyo Pozo Ronco</td><td>Canal</td><td>874036,88</td><td>1672542,31</td></tr></table>				ID OCU	Cuerpo de agua	Tipo de fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Este	Norte	4	Arroyo Tabacal	Arroyo	859295,86	1652887,57	7	Arroyo Palenque	Arroyo	860021,94	1653470,26	32	Arroyo Honduras	Arroyo	867095,67	1661093,49	74	Arroyo Caracol	Arroyo	881191,49	1673811,64	77	OCU-77	Caño	883497,29	1673896,49	106	Arroyo Porquera	Arroyo	897726,63	1674575,80	134	Arroyo Grande	Arroyo	908675,51	1683038,42	150	Arroyo San Blas	Arroyo	913972,78	1690260,01	154	Arroyo Capote	Arroyo	871637,86	1672044,00	202	Arroyo Pozo Ronco	Canal	874036,88
ID OCU	Cuerpo de agua	Tipo de fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá																																																									
			Este	Norte																																																								
4	Arroyo Tabacal	Arroyo	859295,86	1652887,57																																																								
7	Arroyo Palenque	Arroyo	860021,94	1653470,26																																																								
32	Arroyo Honduras	Arroyo	867095,67	1661093,49																																																								
74	Arroyo Caracol	Arroyo	881191,49	1673811,64																																																								
77	OCU-77	Caño	883497,29	1673896,49																																																								
106	Arroyo Porquera	Arroyo	897726,63	1674575,80																																																								
134	Arroyo Grande	Arroyo	908675,51	1683038,42																																																								
150	Arroyo San Blas	Arroyo	913972,78	1690260,01																																																								
154	Arroyo Capote	Arroyo	871637,86	1672044,00																																																								
202	Arroyo Pozo Ronco	Canal	874036,88	1672542,31																																																								
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																												
ACTIVIDAD: Cruce con líneas eléctricas																																																												
9	DESCRIPCIÓN. Esta actividad corresponde al cruce del Gasoducto con infraestructura existente asociada a proyectos de transmisión eléctrica. A continuación, se relacionan los puntos en los cuales el proyecto realiza el cruce de líneas eléctricas:																																																											
	<table><tr><th rowspan="2">Cruce con línea eléctrica</th><th rowspan="2">No. de Cruce</th><th rowspan="2">Abscisa</th><th colspan="2">Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="4">Línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena</td><td>1</td><td>K5+338</td><td>861578,70</td><td>1654736,64</td></tr><tr><td>2</td><td>K5+979</td><td>861982,31</td><td>1655167,36</td></tr><tr><td>3</td><td>K8+598</td><td>863493,55</td><td>1657244,22</td></tr><tr><td>4</td><td>K15+170</td><td>867737,58</td><td>1661835,57</td></tr><tr><td>Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv.</td><td>1</td><td>K70+862</td><td>909893,88</td><td>1683313,14</td></tr><tr><td rowspan="3">Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada</td><td>1</td><td>K72+145</td><td>910880,45</td><td>1683984,28</td></tr><tr><td>2</td><td>K74+150</td><td>911339,52</td><td>1685736,55</td></tr><tr><td>3</td><td>K75+320</td><td>911535,05</td><td>1686979,88</td></tr></table>				Cruce con línea eléctrica	No. de Cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Este	Norte	Línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena	1	K5+338	861578,70	1654736,64	2	K5+979	861982,31	1655167,36	3	K8+598	863493,55	1657244,22	4	K15+170	867737,58	1661835,57	Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv.	1	K70+862	909893,88	1683313,14	Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada	1	K72+145	910880,45	1683984,28	2	K74+150	911339,52	1685736,55	3	K75+320	911535,05	1686979,88														
Cruce con línea eléctrica	No. de Cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá																																																									
			Este	Norte																																																								
Línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena	1	K5+338	861578,70	1654736,64																																																								
	2	K5+979	861982,31	1655167,36																																																								
	3	K8+598	863493,55	1657244,22																																																								
	4	K15+170	867737,58	1661835,57																																																								
Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv.	1	K70+862	909893,88	1683313,14																																																								
Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada	1	K72+145	910880,45	1683984,28																																																								
	2	K74+150	911339,52	1685736,55																																																								
	3	K75+320	911535,05	1686979,88																																																								
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																												

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO				
El Gasoducto proyectado no debe estar a menos de 20 m de líneas de alta tensión (34.5 kV y mayores).				
10	ACTIVIDAD: Cruce con ductos de transporte de hidrocarburos			
	DESCRIPCIÓN. Este cruce se realizará a cielo abierto y se deberá instalar la tubería del Gasoducto siempre por debajo de los otros ductos encontrados. Para el caso de los cruces de líneas en operación conformados por bancos de ductos aéreos, la profundidad mínima de instalación de la tubería en el cruce será de un metro con veinte centímetros (1.20 m) medidos desde la cota de la superficie del terreno natural hasta la cota clave del tubo. Al finalizar los trabajos de instalación de la tubería en el cruce correspondiente, se deberá restablecer a su condición original a lo largo de las zonas paralelas a ductos aéreos o enterrados existentes o en cualquier otro tipo de cruce de líneas en operación. La reconformación se hará con el mismo material proveniente de la excavación.			
	Cruce con otros ductos	No. de cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá
				EsteNorte
	Poliducto Cartagena - Baranoa	1	K19+125	8702761664793
		2	K57+706	9007111675167
	Gasoducto Troncal Ballena-Jobo	1	K0+000	8576091651366
		2	K18+383	8701921664093
		3	K58+779	9015771675534
	Gasoducto Termoflores III	4	K82+194	9160671692197
		1	K82+373	9157981692369
		2	K82+464	9158741692321
		3	K82+626	9160061692226
		4	K82+649	9160241692212
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018				
ACTIVIDAD: Cruce por pasos especiales				
11	DESCRIPCIÓN. Corresponde al paso de la tubería por procedimientos constructivos diferentes a los definidos para la línea regular; se consideran en esta categoría los pasos de topografía difícil (lomos angostos y zonas empinadas), los pasos de zonas altamente inestables, las zonas de falla geológica o de riesgo sísmico, las áreas urbanizadas y las áreas con potencial arqueológico determinado.			
ACTIVIDAD: Cruce por zonas pantanosas				
DESCRIPCIÓN. Corresponde al paso de la tubería por zonas con alto nivel freático de tipo estacional (que en época de lluvia se inundan y época estiaje se secan), inundables, inundadas, cenagosas y/o pantanosas, que no permiten desarrollar ninguna de las fases de construcción en forma regular y en donde se hace necesario utilizar técnicas y equipos especiales para la instalación de la tubería.				
Son 32 zonas pantanosas ubicadas en diferentes sitios del trazado del gasoducto, de las cuales 6 por su tamaño son cartografiables; los 26 restantes han sido georreferenciadas de manera puntual. A continuación, se relacionan:				
12	Ubicación	Abscisa	Punto	EsteNorte
	1 Santa Rosa (vereda Paiva-Mamonal)	K0+0999	Inicio	857666.791651444.41
			Fin	857683.281651459.06
	2 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+095	Inicio	859828.201653330.38
			Fin	859844.471653344.01
	3 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K4+126	Inicio	860532.211653867.95
			Fin	860706.371654030.53
	4 Santa Catalina (corregimiento Colorado)	K26+473	Inicio	870367.401671391.35
			Fin	870403.351671405.98
	5 Luruaco (corregimiento Palmar de Candelaria)	K35+273	Inicio	878664.261673616.945
			Fin	878683.831673621.13
	6 Baranoa (Predios)	K68+411	Inicio	907613.331682744.88
			Fin	907630.131682758.72
	Santa Rosa (vereda Ahogagato)	K1+478	OCU-2	858691.241652246.22
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+879	OCU-9	860451.761653827.75
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+975	OCU-10	860512.791653876.67
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K4+076	OCU-11	861090.601654348.04
	Clemencia (Predios)	K10+995	OCU-25	1658999.971658999.97
	Clemencia (Predios)	K11+082	OCU-26	865155.071659060.62
Clemencia (Predios)	K11+479	OCU-28	865421.881659358.23	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO						
13	Clemencia (Predios)	K13+461	OCU-31	866805.24	1660852.56	
	Santa Catalina (Predios)	K17+829	OCU-42	869799.13	1663711.41	
	Santa Catalina (Corregimiento Colorado)	K23+342	OCU-60	868988.09	1668650.12	
	Santa Catalina (Corregimiento Colorado)	K24+372	OCU-64	869313.61	1669500.15	
	Luruaco (corregimiento Arroyo de Piedra)	K42+963	OCU-81	886251.35	1673861.29	
	Piojó (vereda Casa Mayor)	K47+569	OCU-92	890809.63	1673606.56	
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K50+442	OCU-97	893658.14	1673797.23	
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K50+572	OCU-98	893813.25	1673830.54	
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K51+382	OCU-99	894561.56	1674031.02	
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K55+799	OCU-109	898863.99	1674632.46	
	Usiacurí (Predios)	K58+624	OCU-115	901428.60	1675500.67	
	Usiacurí (Predios)	K59+999	OCU-117	902340.04	1676466.66	
	Usiacurí (Predios)	K60+576	OCU-120	902715.17	1676907.42	
	Usiacurí (Predios)	K60+610	OCU-121	902754.74	1676928.81	
	Usiacurí (Predios)	K60+828	OCU-122	902888.91	1677085.15	
	Usiacurí (Predios)	K63+592	OCU-124	904615.09	1679243.56	
	Baranoa (Predios)	K73+421	OCU-141	911343.40	1685183.50	
	Baranoa (Predios)	K72+872	OCU-145	911835.41	1687422.34	
	Baranoa (Predios)	K77+249	OCU-147	912479.40	1688557.62	
	Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.					
	En todos aquellos tramos en que la línea atraviase terrenos inundables, inundados, la tubería se instalará superficialmente y quedará enterrada a una profundidad de treinta centímetros (30cm), medidos desde la cota clave del tubo, incluido el lastre en caso de requerirse, la profundidad de dicha zanja será medida a partir de la superficie del suelo, sin tener en cuenta la lámina de agua que cubra el terreno.					
ACTIVIDAD: Cruces canales de riego						
DESCRIPCIÓN. Todos los cruces serán debidamente señalizados, con carteles de advertencia. En cada una de las márgenes de la corriente se requerirá un sobreancho adicional al ancho del DDV para disposición temporal de material de excavación. Para los 26 cruces de canales se solicita ocupación de cauce:						
Ocupación de cauce		Coordenadas Magna Bogotá				
		Este	Norte			
1	OCU-34	903581	1678000			
2	OCU-41	904650	1679262			
3	OCU-43	906906	1681953			
4	OCU-61	906683	1681710			
5	OCU-62	905302	1680208			
6	OCU-63	905239	1680094			
7	OCU-65	905157	1679753			
8	OCU-66	907187	1682166			
9	La Compuertica	907455	1682358			
10	OCU-68	908414	1682946			
11	OCU-69	908676	1683038			
12	OCU-70	909736	1683134			
13	OCU-75	910767	1683714			
14	OCU-85	910921	1684021			
15	OCU-90	911676	1687160			
16	OCU-91	911766	1687350			
17	OCU-95	913670	1689995			
18	OCU-103	913973	1690260			
19	OCU-108	914690	1691225			
20	OCU-110	915824	1692350			
21	OCU-111	915859	1692328			

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO						
	22	OCU-113	871638	1672044		
	23	Arroyo Pozo Ronco	874037	1672542		
	24	Arroyo Tinajas	875524	1672686		
	25	OCU-56	860454	1653822		
	26	OCU-57	860523	1653873		
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.						
ACTIVIDAD: Cruces por zonas naturales con sensibilidad ambiental alta						
14	DESCRIPCIÓN. Corresponde a las actividades de construcción del gasoducto en zonas de Intervención con Restricción Alta, como lo son Coberturas naturales con alta regulación de procesos ecológicos y Áreas con algún grado de protección establecido en los POMCA, el Portafolio de conservación CRA y CONPES 3680.					
ACTIVIDAD: Cruces cercanos a viviendas						
15	DESCRIPCIÓN. Corresponde al cruce cercano con viviendas, pero sin que el trazado del ducto proyectado o su DDV tengan una interacción directa sobre las estructuras de las viviendas.					
	Municipio	Unidad territorial	Vivienda	Coordenadas planas magna sirgas - Origen Bogotá		Distancia al DDV (m)
				Este	Norte	
	Santa Rosa	Vereda Ahogagato	Vivienda 4	858653,91	1652268,55	28
		Vereda Buri-Buri	Vivienda 8	860891,46	1654073,58	72
		Vereda Cacunda	Vivienda 11	861732,97	1654666,04	89
			Vivienda 13-1	862094,76	1655231,43	59
			Vivienda 13-2	862285,04	1655589,64	28
	Clemencia	Predios	Vivienda 16	862624,22	1655917,27	92
			Vivienda 18	863074,58	1656898,82	90
			Vivienda 20	864088,50	1657933,15	12
			Vivienda 24	865764,71	1659576,09	53
	Santa Catalina	Predios	Vivienda 36	869551,65	1663293,21	85
		Corregimiento Colorado	Vivienda 39	870284,40	1664286,22	14
			Vivienda 46	868936,17	1668824,52	82
			Vivienda 53	870581,26	1671391,05	57
	Luruaco	Corregimiento Palmar de Candelaria	Vivienda 60	877941,05	1673292,83	37
	Piojó	Casa Mayor (parcelación en zona rural)	Vivienda 67-1	882414,26	1673715,64	28
			Vivienda 67-2	882379,48	1673684,16	42
		Las Mercedes (parcelación en zona rural)	Vivienda 98-3	892888,58	1673633,56	43
	Luruaco	Corregimiento Arroyo de Piedra	Vivienda 89	888898,34	1673631,67	82
	Sabanalarga	Corregimiento Isabel López	Vivienda 98-1	892277,52	1673509,59	26
			Vivienda 98-2	892304,03	1673484,35	45
			Vivienda 103	895429,05	1674226,84	63
			Vivienda 116	899086,03	1674761,38	95
	Usiacurí	Predios (Usiacurí)	Vivienda 129	900994,65	1675481,64	88
	Baranoa	Predios	Vivienda 148	909018,77	1683108,91	33
			Vivienda 161-1	911324,29	1686104,98	28
			Vivienda 161-2	911329,72	1686130,51	36
			Vivienda 166	911924,64	1687587,84	49
			Vivienda 168	912302,86	1688490,62	67

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO																																																																																											
	Malambo	Predios	Vivienda 175	914138,29	1690442,16 47																																																																																						
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.																																																																																											
16	ACTIVIDAD: Cruces cercanos a cuerpos de agua artificiales																																																																																										
	DESCRIPCIÓN. Corresponde a las actividades de construcción del gasoducto por cuerpos de agua superficial cercanos al derecho de vía del gasoducto que requieren de medidas de manejo ambiental específicas durante la etapa de construcción. A continuación, se relacionan los 15 cuerpos de agua artificial (jagüeyes y embalses):																																																																																										
	<table><tr><th rowspan="2">Abscisa</th><th colspan="2">Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</th><th rowspan="2">Área (Ha)</th><th rowspan="2">Distancia al DDV (m)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>K1+460</td><td>858707,80</td><td>1652209,90</td><td>0,09</td><td>10</td></tr><tr><td>K3+100</td><td>859877,20</td><td>1653321,90</td><td>0.05</td><td>2</td></tr><tr><td>K5+860</td><td>861918,30</td><td>1655064,40</td><td>0.11</td><td>15</td></tr><tr><td>K7+415</td><td>862796,10</td><td>1656317,40</td><td>0.03</td><td>23</td></tr><tr><td>K7+505</td><td>862784,30</td><td>1656421,00</td><td>0.06</td><td>10</td></tr><tr><td>K7+800</td><td>862931,20</td><td>1656664,90</td><td>0.14</td><td>22</td></tr><tr><td>K47+330</td><td>890604,50</td><td>1673655,30</td><td>0.12</td><td>15</td></tr><tr><td>K44+650</td><td>887921,40</td><td>1673742,60</td><td>0.11</td><td>15</td></tr><tr><td>K42+970</td><td>886251,70</td><td>1673840,90</td><td>0.05</td><td>6</td></tr><tr><td>K56+590</td><td>899595,00</td><td>1674862,60</td><td>0.02</td><td>1</td></tr><tr><td>K59+060</td><td>901755,90</td><td>1675761,50</td><td>0.08</td><td>20</td></tr><tr><td>K66+310</td><td>906173,60</td><td>1681381,30</td><td>0.07</td><td>12</td></tr><tr><td>K68+680</td><td>907841,20</td><td>1682844,90</td><td>0.06</td><td>18</td></tr><tr><td>K69+250</td><td>908441,30</td><td>1682929,10</td><td>0.93</td><td>0</td></tr><tr><td>K69+450</td><td>908441,30</td><td>1682929,10</td><td>0.06</td><td>0</td></tr></table>					Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Área (Ha)	Distancia al DDV (m)	Este	Norte	K1+460	858707,80	1652209,90	0,09	10	K3+100	859877,20	1653321,90	0.05	2	K5+860	861918,30	1655064,40	0.11	15	K7+415	862796,10	1656317,40	0.03	23	K7+505	862784,30	1656421,00	0.06	10	K7+800	862931,20	1656664,90	0.14	22	K47+330	890604,50	1673655,30	0.12	15	K44+650	887921,40	1673742,60	0.11	15	K42+970	886251,70	1673840,90	0.05	6	K56+590	899595,00	1674862,60	0.02	1	K59+060	901755,90	1675761,50	0.08	20	K66+310	906173,60	1681381,30	0.07	12	K68+680	907841,20	1682844,90	0.06	18	K69+250	908441,30	1682929,10	0.93	0	K69+450	908441,30	1682929,10	0.06	0				
	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Área (Ha)	Distancia al DDV (m)																																																																																						
		Este	Norte																																																																																								
	K1+460	858707,80	1652209,90	0,09	10																																																																																						
	K3+100	859877,20	1653321,90	0.05	2																																																																																						
	K5+860	861918,30	1655064,40	0.11	15																																																																																						
	K7+415	862796,10	1656317,40	0.03	23																																																																																						
	K7+505	862784,30	1656421,00	0.06	10																																																																																						
	K7+800	862931,20	1656664,90	0.14	22																																																																																						
	K47+330	890604,50	1673655,30	0.12	15																																																																																						
	K44+650	887921,40	1673742,60	0.11	15																																																																																						
	K42+970	886251,70	1673840,90	0.05	6																																																																																						
	K56+590	899595,00	1674862,60	0.02	1																																																																																						
	K59+060	901755,90	1675761,50	0.08	20																																																																																						
K66+310	906173,60	1681381,30	0.07	12																																																																																							
K68+680	907841,20	1682844,90	0.06	18																																																																																							
K69+250	908441,30	1682929,10	0.93	0																																																																																							
K69+450	908441,30	1682929,10	0.06	0																																																																																							
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																																																											
Sobre los sitios cercanos a estos cuerpos de agua artificiales, se restringe el acopio de material temporal, producto del descapote y la excavación para la conformación de la zanja. De ser necesario, se construirá una obra de contención en terrenos con pendientes mayores al 50%, para prevenir el arrastre de material por acción de la lluvia y aporte de sólidos a los cuerpos de agua.																																																																																											
17	ACTIVIDAD: Cruces cercanos a puntos hidrogeológicos (pozos y aljibes)																																																																																										
	DESCRIPCIÓN. Corresponde a las actividades de construcción del gasoducto por cuerpos de agua subterráneos, aljibes (A) y pozos profundos (P), cercanos al DDV del gasoducto (37.8 y 76.5 metros) que requieren de medidas de manejo ambiental específicas durante la etapa de construcción. A continuación, se relacionan los 13 cuerpos de agua subterráneos:																																																																																										
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Radio de influencia (m)</th><th rowspan="2">Distancia desde el radio hasta el DDV (m)</th><th colspan="2">Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</th><th rowspan="2">Cota (msnm)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>A006</td><td>60</td><td>9,3</td><td>868956</td><td>1668828</td><td>21</td></tr><tr><td>A013</td><td colspan="2">Abandonado – Sin uso</td><td>892856</td><td>1673656</td><td>49</td></tr><tr><td>P004</td><td>40</td><td>16,5</td><td>866093</td><td>1659712</td><td>56</td></tr><tr><td>P019</td><td>40</td><td>18,23</td><td>900874</td><td>1675187</td><td>57</td></tr><tr><td>A026</td><td colspan="2">Abandonado — Sin uso</td><td>909021</td><td>1682975</td><td>110</td></tr><tr><td>A027</td><td>35</td><td>12,75</td><td>909403</td><td>1683073</td><td>113</td></tr><tr><td>A036</td><td>50</td><td>13</td><td>911946</td><td>1687616</td><td>133</td></tr><tr><td>P028</td><td>30</td><td>7,8</td><td>909404</td><td>1683063</td><td>122</td></tr><tr><td>A037</td><td colspan="2">Abandonado – Sin uso</td><td>912540</td><td>1688734</td><td>122</td></tr><tr><td>A038</td><td colspan="2">Abandonado– Sin uso</td><td>912603</td><td>1688824</td><td>122</td></tr><tr><td>A040</td><td>60</td><td>7,6</td><td>913908</td><td>1690293</td><td>93</td></tr><tr><td>P035</td><td colspan="2">Abandonado– Sin uso</td><td>911448</td><td>1687035</td><td>134</td></tr><tr><td>A003</td><td>30</td><td>46,5</td><td>861757</td><td>1654703</td><td>57</td></tr></table>					Punto	Radio de influencia (m)	Distancia desde el radio hasta el DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Cota (msnm)	Este	Norte	A006	60	9,3	868956	1668828	21	A013	Abandonado – Sin uso		892856	1673656	49	P004	40	16,5	866093	1659712	56	P019	40	18,23	900874	1675187	57	A026	Abandonado — Sin uso		909021	1682975	110	A027	35	12,75	909403	1683073	113	A036	50	13	911946	1687616	133	P028	30	7,8	909404	1683063	122	A037	Abandonado – Sin uso		912540	1688734	122	A038	Abandonado– Sin uso		912603	1688824	122	A040	60	7,6	913908	1690293	93	P035	Abandonado– Sin uso		911448	1687035	134	A003	30	46,5	861757	1654703	57
	Punto	Radio de influencia (m)	Distancia desde el radio hasta el DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá					Cota (msnm)																																																																																		
				Este	Norte																																																																																						
	A006	60	9,3	868956	1668828	21																																																																																					
	A013	Abandonado – Sin uso		892856	1673656	49																																																																																					
	P004	40	16,5	866093	1659712	56																																																																																					
	P019	40	18,23	900874	1675187	57																																																																																					
	A026	Abandonado — Sin uso		909021	1682975	110																																																																																					
	A027	35	12,75	909403	1683073	113																																																																																					
	A036	50	13	911946	1687616	133																																																																																					
	P028	30	7,8	909404	1683063	122																																																																																					
	A037	Abandonado – Sin uso		912540	1688734	122																																																																																					
	A038	Abandonado– Sin uso		912603	1688824	122																																																																																					
	A040	60	7,6	913908	1690293	93																																																																																					
P035	Abandonado– Sin uso		911448	1687035	134																																																																																						
A003	30	46,5	861757	1654703	57																																																																																						
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																																																											



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>En zonas cercanas a pozos hidrogeológicos se plantea una profundidad de 0.30 m entre el terreno y el tope del tubo, lo cual genera profundidades de zanja de 0.81 metros para el tubo de 20” de diámetro. Adicionalmente, se implementarán las siguientes medidas de prevención contra posibles afectaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se colocarán barreras sobre las aberturas de los aljibes para evitar que entren partículas de polvo sobre los mismos, en el caso de ser necesario.</li><li>• PROMIGAS establece y garantiza que no se ubicarán áreas de almacenamiento de combustibles.</li><li>• La maquinaria a utilizar a lo largo de todo el tendido será constantemente revisada para garantizar que no existan fugas de fluidos que contaminen los suelos.</li><li>• Se evitará que escorrentías ingresen a las zanjas en estos tramos, acordonando la zanja con el mismo material de excavación o sacos rellenos de suelos, y la reconfiguración del material dentro de la zanja será supervisada con el cuidado que los suelos excavados no sean contaminados durante el tiempo que estén apilados, para esto se dispondrán cobertores que eviten el ingreso de cualquier agente que genere riesgo en caso de ser necesario.</li></ul>
18	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Prueba Hidrostática o Neumática</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Tiene como objetivo verificar que no existan fugas en el gasoducto a construir, de tal forma que se pueda garantizar que el sistema de transporte de gas soporte las presiones a las que va a estar sometido durante su vida útil. El agua requerida para el desarrollo de esta actividad será adquirida a través de acueductos autorizados, por medio de carrotanques cuyas regulaciones de transporte son garantizadas por la sociedad contratada para el suministro de agua.</p> <p>El volumen máximo de agua requerido será de 207 m³/km, hasta 17130.34 m³ el volumen total de agua requerido. Se buscará maximizar la reutilización de las aguas de pruebas hidrostáticas, por cuanto se tiene como alternativa pasar el agua de la prueba hidrostática de un sector a otro.</p>
19	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Compra de agua a terceros</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> En relación con la compra de agua para la realización de la prueba hidrostática en el EIA se especificó que el recurso hídrico será suministrado mediante la compra de agua a terceros autorizados, con capacidad y autorizaciones respectivas para suministrar los caudales requeridos para el desarrollo del proyecto para uso doméstico e industrial.</p>
20	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Entrega de aguas residuales a Terceros Autorizados</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Las aguas residuales industriales provenientes de la prueba hidrostática, serán reusadas para el riego de vías destapadas, para control de material particulado; una vez se haya comprobado que estas aguas presentan las condiciones de calidad apropiadas para esta actividad. En caso de que las condiciones climáticas del área (periodo de lluvias) no permitan el riego sobre las vías, la disposición final de las aguas residuales industriales de la prueba hidrostáticas será realizada a través de una sociedad contratista que cuente con todos los permisos necesarios para esta actividad.</p> <p>La Sociedad identifica que durante la construcción del gasoducto Paiva - Caracolí, se generarán aguas aceitosas asociadas a las actividades de construcción de cruces por perforación horizontal dirigida, provenientes de la placa del taladro, las cuales se recogerán por medio de un cárcamo perimetral o zanja de recolección recubierta con geomembranas, las cuales luego pasan por desarenador y trampa de grasa Skimmer, para ser bombeadas a un tanque de almacenamiento y posteriormente entregadas a una sociedad que cuente con los respectivos permisos ambientales para el manejo y disposición. Al finalizar la etapa de inserción de tubería se realizará el desmantelamiento de la infraestructura, las obras de protección geomorfológica que sean requeridas y se realizará la revegetalización general del área intervenida. Con respecto a la entrega de aguas residuales industriales a terceros autorizados, esta actividad no corresponde a un permiso de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas por parte del responsable del Proyecto sino que es una actividad que se realiza dentro del mismo.</p>
21	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Materiales de construcción</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Estos materiales serán utilizados para las obras civiles del Proyecto, para las actividades de construcción de las instalaciones temporales y en las obras de protección geotécnica, etc. Se requiere material de tipo terraplén como soporte de las principales estructuras y accesos y tipo sub-base y afirmado.</p> <p>Los materiales constructivos comprenden concretos, agregados de afirmado, sub-base granular y base granular, además, para el mantenimiento de accesos existentes a los diferentes frentes de trabajo a lo largo de la línea se requieren materiales de construcción de tipo sub-base y afirmado; la obtención de dicho material se hará por compra en las canteras debidamente legalizadas y con las correspondientes licencias y permisos ambientales vigentes.</p> <p>En el caso del relleno de la zanja, una vez se haya instalado la tubería, se utilizará la misma tierra extraída; por lo tanto, el volumen de excavación corresponde al mismo volumen de relleno. Aproximadamente se establece un volumen de excavación de 283023 m³ para la longitud total del gasoducto. Para el descapote se estima un volumen de 408400 m³ aproximadamente, teniendo en cuenta un DDV de 20 metros.</p>

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En relación con las actividades operativas planteadas para el proyecto, se establece:

Tabla 4. Actividades que hacen parte del proyecto en la etapa de operación

OPERACIÓN DEL PROYECTO	
No.	ACTIVIDAD: Operación del Gasoducto
1	<p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Esta etapa incluye lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Llenado y puesta en marcha: consiste en transferir gas natural a su interior y presurizar hasta la presión de operación.</li><li>Nominación: tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la Comisión reguladora de Energía y Gas (CREG).</li><li>Recibo: garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los requisitos de calidad establecido en el Reglamento Único de Transporte (RUT) de la CREG y con el volumen requerido.</li><li>Operación: tiene como objeto garantizar en el desarrollo de los contratos, establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada (estación Ballena, Pozo Guepajé, Pozo Arianna u otro) en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su punto de salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</li><li>Entrega: garantizar que el gas entregado al remitente en su punto de salida cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</li><li>Balance del gas: consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de PROMIGAS.</li></ol> <p>El gas transportado por Promigas S.A. corresponde al producido por las sociedades Canacol y Hocol, el cual será transportado a una presión de 340 Psig, y una capacidad de operación de 250 MMSCFD para la línea de 20”.</p>
2	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento del Gasoducto Paiva – Caracolí</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> En esta actividad se realiza mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, al Gasoducto, sistema de comunicaciones, sistema de control de corrosión, y equipos de calibración e inspección en campo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Mantenimiento Predictivo: monitoreo del Gasoducto mediante análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro de las instalaciones y equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</li><li>Mantenimiento Preventivo: actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al DDV y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.<ul style="list-style-type: none"><li>Mantenimiento Tipo I: limpieza general de todos y cada uno de los elementos que conforman el gasoducto, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una reparación, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</li><li>Mantenimiento Tipo II: refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezca las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas.</li></ul></li><li>Mantenimiento Correctivo: Consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales, factores internos o externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.</li></ol>
3	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Pruebas de presión para la fase operativa (Hidrostática o neumática)</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Consiste en inyectar agua a presión a través de la tubería de acero, con el fin de verificar la resistencia tanto de la tubería como de las soldaduras, uniones de las mismas y la hermeticidad del sistema. En la línea regular, la prueba hidrostática se debe hacer cuando la zanja se haya llenado y compactado. En los cruces especiales, esta prueba se debe realizar antes y después de la colocación de la tubería, por la dificultad de retirar ésta después de enterrada.</p>
4	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento de vías</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> No se tiene previsto el mantenimiento de vías, excepto cuando el acceso al DDV se interrumpa por condiciones ajenas al Proyecto, en caso tal se procederá a solicitar la intervención de la vía ante las autoridades competentes, e incluso, si lo considera pertinente, participar en la tarea. La otra situación en que se prevé el mantenimiento de las vías, es cuando se vaya a realizar reposición de tubería que implique el uso intenso de vías.</p>

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

De acuerdo con lo descrito por la Sociedad en el EIA, los materiales provenientes de la excavación se almacenarán a un costado y serán reutilizados al finalizar cada una de las etapas de la construcción del Gasoducto, en la nivelación y reconformación final del terreno. Sin embargo, en el capítulo 2, Descripción del Proyecto se indica que el material sobrante de las excavaciones será almacenado de manera temporal en el DDV y será entregado a un tercero autorizado con su debida licencia o autorización ambiental, que esté en la capacidad de realizar la disposición adecuada de este sobrante.

Igualmente, en el mencionado Capítulo se indica que el volumen de excavación corresponde al mismo volumen de relleno. Aproximadamente se establece un volumen de excavación de 283023 m3 para la longitud total del gasoducto.

Considerando que una vez finalizadas las obras constructivas se requiere la reconformación del área intervenida, se considera que el material sobrante de la excavación será reutilizado durante el desarrollo de las actividades de nivelación y relleno de las diferentes áreas intervenidas por el desarrollo del proyecto.

En cuanto a materiales provenientes de la demolición, de acuerdo con lo descrito en el EIA, estos no se generarán durante la implementación del Proyecto.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, la Sociedad describe los residuos generados durante el desarrollo de las obras y actividades, en los siguientes términos:

Tabla 5. Manejo y disposición de residuos

Etapas	Actividad	Residuo Generado
Construcción	Desmante, descapote y movimiento de tierras	- Material estéril: residuos sólidos sobrantes de las actividades de excavación (suelo) durante la etapa de construcción o de otras actividades conexas.
	Construcción de obras civiles	- Material de construcción como sacos de cemento vacío, plástico y fracciones metálicas. - Escombros y mezclas de concreto - Polisombra, cintas de señalización y madera - Residuos impregnados de aceite o hidrocarburos
	Trabajos de tendido y soldadura de la tubería, y acondicionamiento de equipos y herramientas	- Colillas de soldadura, residuos metálicos y chatarra en general. - Recortes de tuberías
	Enfermería	- Residuos como jeringas, gasas, algodón y empaques de medicamentos.
	Centros de acopio	- Residuos metálicos, chatarra, empaques de productos y envases químicos, canecas de pinturas e lcopor. - Reciclables: Papel, cartón, plástico, madera, envases de vidrio, Latas, plástico, canecas metálicas. - Residuo aceitoso base líquida: Este residuo está compuesto por aguas aceitosas y aceites usados que son resultado del mantenimiento de los motores de los equipos de perforación, limpieza de sistemas de drenajes, mantenimiento de válvulas y los cambios de filtros.
	Cruces por Perforación Dirigida	- Cortes de perforación: Provenientes de la actividad de perforación dirigida para los cruces de vías principales y cuerpos de agua. Se realizará una mezcla final de los cortes obtenidos y posteriormente desecados, con suelo seco y cal.
Operación	Limpieza y mantenimiento de equipos y motores	- Filtros de aire y de combustible. - Residuos líquidos aceitosos y material contaminado con hidrocarburos (trapos, estopas, guantes, tela oleofílica), fuentes generadoras de energía (baterías) y EPP usados.
	Rocería del DDV	- Residuos vegetales

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018*

**Lodos y cortes de perforación**

*Para el manejo de los lodos de perforación se plantea la implementación de piscinas con taludes 1.5H:1.0V en las plataformas de entrada y salida para las 10 perforaciones horizontales dirigidas; estas piscinas estarán impermeabilizadas con geomembrana no tejida, tipo 1600, que impide el paso de material granular fino. La mezcla de lodos y cortes producto de la perforación ingresa a un sistema de control de sólidos, que consiste en separación y limpieza de lodos que permitirá la remoción del material grueso, es necesario realizar la separación de sólidos en la fase líquida desde la unidad de desaguado (dewatering), a un tanque de almacenamiento o a las piscinas de tratamiento. El lodo tamizado es conducido a los tanques de almacenamiento para ser recirculado al sistema activo y nuevamente ser reutilizado cíclicamente. Los sólidos removidos serán recolectados en la piscina y el agua resultante de la deshidratación será entregada a terceros especializados y autorizados para el almacenamiento y disposición.*

*Finalizada la perforación el área deberá ser reconformada, los cortes se mezclarán con suelo seco y cal viva para desecarlos y de esta manera cerrar finalmente la piscina de cortes y el área deberá ser desmantelada y restaurada ambientalmente. El traslado de los lodos desde la perforación hacia la piscina se realizará mediante mangueras herméticas. Esta piscina deberá contar también con cunetas perimetrales de recolección de aguas lluvias.*

*La adecuación del sistema propuesto incluirá las medidas de control y prevención, para garantizar que la operación sea normal; a partir de lo anterior, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental autorizar las actividades de perforación horizontal dirigida con la construcción de piscinas para el manejo de cortes y lodos de perforación.*

*En cuanto a la disposición de los residuos de lodos y los cortes deshidratados, estos deberán ser entregados a un Tercero que cuente con los permisos para el manejo y/o disposición de este tipo de residuos.*

Uno de los aspectos ambientales contemplados dentro de la ejecución del proyecto, es la generación de residuos y desechos sólidos de carácter ordinario, industrial y peligroso, por lo que la Sociedad deberá garantizar su adecuado manejo, clasificación, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Título 6 del Decreto 1076 de 2015 y a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado.

De la misma manera, la Sociedad deberá verificar que la recolección, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos generados, se haga en aquellos sitios o instalaciones que cuenten con las respectivas licencias, permisos o autorizaciones ambientales, de acuerdo con la normatividad vigente sobre el particular.

Por su parte, el numeral 3 del artículo 2.2.3.3.4.4., del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone que no se permite el desarrollo de actividades tales como: “...3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos”, lo cual obliga a la sociedad ejecutora del proyecto, a garantizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos generados.

De otra parte, no se considera adecuado realizar la entrega de residuos orgánicos a la comunidad para alimento de animales, debido a los inconvenientes que esta práctica ha generado en el pasado en proyectos similares por las dificultades en su cuantificación y seguimiento a la disposición final; además, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución ICA 2640 de 2007, en el artículo 14, literal f, en el que se establece: “Buenas Prácticas para la Alimentación Animal - BPAA. Todas las granjas dedicadas a la producción porcina, deberán cumplir con los siguientes requisitos: [...] Queda prohibido

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*alimentar porcinos con residuos de la alimentación humana o con vísceras o carnes de otras especies animales”; obligación que, aunque está dirigida específicamente a granjas de producción primaria, previene los inconvenientes sanitarios que puede ocasionar este tipo de prácticas.*

Respecto a la descripción del proyecto el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

*El Estudio de Impacto Ambiental entregado por la sociedad PROMIGAS SA ESP, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, aporta la información requerida en los términos de referencia HI-TER-1-05 adoptados mediante Resolución 1275 de 30 de junio de 2006, describiendo la infraestructura, actividades y obras requeridas para desarrollo del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, la cual se considera suficiente. En el EIA la Sociedad aclara que para este Gasoducto no se tiene previsto la adecuación de ramales.*

*Según lo informado en el EIA, el gas natural que será transportado por el Gasoducto procede de los campos que opera CANACOL en el municipio de Jobo, departamento de Córdoba. Igualmente, podrá transportar gases provenientes de la terminal de regasificación ubicada en el Cayao, departamento de Bolívar y de los campos de HOCOL, ubicados en San Mateo, departamento de Sucre.*

*El Gasoducto Paiva – Caracolí iniciará en la vereda Paiva - Mamonal del municipio de Santa Rosa y finalizará en la zona rural del Corregimiento de Caracolí, del municipio de Malambo, su trazado recorrerá sectores rurales dedicados principalmente a la ganadería, con una baja presencia de población.*

*En relación con las características fisicoquímicas del fluido, en el EIA se describe la composición del gas que transporta Promigas, estando constituido principalmente por metano y etano y en menor proporción propano y otros hidrocarburos más pesados, así como impurezas tales como vapor de agua, gas carbónico y nitrógeno.*

*Con relación a los costos de construcción del Gasoducto se tiene prevista una inversión de \$203.222.000.000 COP, lo cual incluye la gestión del diseño, socio-ambiental, permisos y licencia, obtención de materiales y equipos, negociación de tierras, construcción, comissioning, llenado y puesta en marcha, seguros del proyecto y costos financieros. Dicho valor no incluye el costo de operación y mantenimiento anual.*

*En cuanto a los costos de operación y mantenimiento anual del Gasoducto, se prevé que el mantenimiento preventivo tenga un valor de \$402.890.840 COP, el mantenimiento fuera del plan será de \$120.867.252 COP y la administración sea de \$187.114.844 COP, para generar un costo total anual de \$710.872.935 COP.*

#### **SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

*La información consignada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en el EIA para la construcción del Gasoducto Paiva Caracolí, permite conocer cada uno de los componentes y actividades que se van a desarrollar, así como la infraestructura requerida para el desarrollo del Proyecto.*

*Igualmente, en el EIA la Sociedad presenta la ubicación y descripción de las válvulas a instalar a lo largo del gasoducto, así como también, describe el tipo de revestimiento de la tubería.*

#### **CENTROS DE ACOPIO E INSTALACIONES TEMPORALES**

*Con relación a la ubicación de los centros de acopio, en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018, se hizo el siguiente requerimiento:*

- 1. Presentar alternativas para el Acopio 1 teniendo en cuenta que se encuentra en área de pendiente fuertemente inclinada y en la ronda de protección de un cuerpo hídrico*

*En el EIA entregado en respuesta a los requerimientos de información adicional, con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, en el capítulo 2. Descripción del Proyecto, la Sociedad incluye las coordenadas que delimitan el Centro de Acopio 1, las cuales reducen el área de 16326.1 a 12225.62 ha, dejándolo en la misma zona de pendiente fuertemente inclinada.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Como respaldo a esta decisión, la Sociedad informa en este documento:

*“Para el caso específico del centro de acopio 1 se adoptarán medidas de manejo mediante la instalación de gaviones para la estabilidad de los taludes que se generen en la nivelación del terreno y barreras sedimentadoras para la protección del cuerpo de agua que se ubica al Noreste del mismo; adicionalmente, como alternativa se definió que este centro de acopio, sería utilizado únicamente para el estacionamiento de maquinaria y vehículos, durante la etapa construcción del proyecto, con lo cual se reduce significativamente el área de intervención, de acuerdo con el diseño proyectado.*

*En el cual se respeta la ronda de protección del cuerpo de agua; implementado barreras sedimentadoras las cuales permitirán evitar el arrastre de sedimentos por acción de la escorrentía y con el fin de atender las pendientes del sector se implementaron obras de protección geotécnica (gaviones),”*

*Al respecto, es pertinente aclarar que el requerimiento no era presentar medidas de manejo para dejar el Acopio 1 en la misma área, en la cual no se permite su ubicación de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, en el Artículo Décimo Primera estipula entre las áreas de exclusión las “Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica”.*

*Estas condiciones de restricción por erosión e inestabilidad geológica las reconoce la Sociedad al proponer “...instalación de gaviones para la estabilidad de los taludes...”. En cuanto a la ronda de protección del cuerpo hídrico, la respuesta de “...se respeta la ronda de protección del cuerpo de agua; implementado barreras sedimentadoras...”, indica que nuevamente la Sociedad propone medidas de manejo, las cuales no fueron requeridas. Acorde con lo anterior, esta Autoridad no autoriza la instalación del Acopio 1 que ocuparía un área de 1.63261 ha.*

*Por otra parte, en el capítulo 2. Descripción del Proyecto, la Sociedad incluye en dos secciones información de los centros de acopio, los cuales presentan diferencias en su contenido. En el Cuadro 2.21. Localización zona para centro de acopio temporal, las áreas solicitadas en total requieren 7.92469 ha. Más adelante, en el Cuadro 2.63 Puntos de acopio de tubería, materiales y equipos de obra del mismo documento, la ubicación y áreas de estos es diferente, totalizando 7.527252 ha. Adicionalmente, en este último cuadro el Acopio 1 se denomina Acopio 6 y ocupa un área de 12225.62, generando confusión al respecto. Una razón más para no autorizar el Acopio 1 que modificó su área.*

### **VÍAS DE ACCESO**

*Con relación a las vías que pretende utilizar la Sociedad para el desarrollo de las obras y actividades requeridas para la ejecución del Proyecto, en el EIA entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, en el capítulo 2. Descripción del Proyecto, se describen las acciones de mantenimiento de estas; en la tabla 2.48. Vías de acceso al derecho de vía (DDV), se identifican las vías de acceso existentes y que serán utilizadas para ingresar al proyecto y en el capítulo 2.11.2.4 del complemento del EIA, se presenta las características de estas vías.*

*De acuerdo a lo anterior y a lo observado durante la visita, esta Autoridad considera que la sociedad describió y presentó de forma correcta y completa la información relacionada con las vías de acceso a adecuar y/o mantener, información que se encuentra acorde a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos.*

*Al respecto, esta Autoridad considera que el mantenimiento de las vías que sean utilizadas para el desarrollo de las actividades proyectadas debe contar con los permisos y respectivos acuerdos que se requieran con las autoridades competentes en el uso de las vías existentes, ya sean nacionales, departamentales, municipales o privadas.*

### **CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO**

*La sociedad, en el complemento del EIA plantea la construcción de una línea de transporte de gas de 20” de diámetro, en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico, con el*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

fin de incrementar la capacidad de transporte del sistema de Gas de Promigas S.A. E.S.P., para lo cual la línea a construir tiene una capacidad de operación de 230 MMSCFD.

En el complemento del EIA se presentan las actividades asociadas a la etapa de construcción, así como a la de operación, para lo cual se proyecta una longitud de 82.76 km y DDV máximo de 25 m, con sobreanchos de hasta 40 metros; la tubería de gas será enterrada en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,3 y 0.3 metros, medidos hasta la cota superior del tubo, a excepción del punto donde estarán ubicadas las válvulas de seccionamiento.

Ahora bien, con respecto al trazado del Gasoducto, este no cumplía con los criterios de restricción de la zonificación de manejo ambiental y con la normativa ambiental. Ante esta situación en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018 se hizo el siguiente requerimiento:

- 2. Ajustar el trazado del DDV y la infraestructura asociada del Gasoducto Paiva – Caracolí, respetando una faja paralela a la línea de mareas máximas a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho, en cumplimiento del Artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974.

En la respuesta a la información adicional, entregada con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad informó lo siguiente:

Atendiendo el requerimiento se identificaron 20 sectores en los cuales se incumplía el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974, a partir de esta situación los ajustes realizados al trazado del Gasoducto consistieron en reducciones y/ realineamientos a lo largo del trazado del DDV. Este ajuste redujo el AID/DDV del Proyecto, pasando de 204,20 hectáreas a 198,84 hectáreas.

Continúa el documento aclarando que en los tramos donde fue imposible reducir el DDV, se solicita permiso de ocupación de cauce para las rondas hídricas que serán intervenidas en los siguientes puntos correspondientes a cuerpos de agua secundarios:

**Tabla 6** Puntos de ocupación de cauce

Sector	Abscisa	Este	Norte
1	K2+300	859238	1652837
	K2+400	859316	1652896
3	K5+100	861390	1654596
	K5+200	861465	1654662
7	K8+100	863185	1656856
	K8+200	863251	1656928
18	K77+000	912459	1688552
	K77+200		

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Lo anterior lo soporta la Sociedad en el concepto de la Oficina Asesora Jurídica, con número de radicado 8140-E2-21480 del 25 de julio de 2013, en el cual el entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se pronunció respecto a que las zonas de ronda hacen parte integrante del cuerpo de agua, por lo que la zona demarcada como tal por la autoridad ambiental queda sometida a la misma protección que cada uno de los elementos de la cuenca siendo considerados bienes de uso público, los cuales, al tenor de lo dispuesto en el artículo 63 de la Constitución Política son inalienables, inembargables e imprescriptibles. Corolario de lo anterior, esta ronda puede ser objeto de permiso o autorización de carácter ambiental y, por ende, solicita permiso de ocupación de cauce de las rondas hídricas que serán intervenidas.

Al respecto, es oportuno recordar que el PMA establecido al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, cuya modificación solicita la Sociedad para incluir el Gasoducto Paiva – Caracolí, contempla en el Artículo Décimo Primero la zonificación de manejo ambiental. Zonificación que, según el Parágrafo Primero del citado artículo, “...también aplica para cualquier obra nueva que se pretenda realizar por fuera del derecho de vía establecido, como son realineamientos, vías, variantes, estaciones, etc., los cuales se podrán ejecutar conforme con lo establecido en la Resolución 1892 de 2015, o en caso contrario, mediante la respectiva modificación del Plan de Manejo Ambiental.”



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Teniendo en cuenta lo conceptuado por la Oficina Asesora Jurídica del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el radicado 8140-E2-21480 del 25 de julio de 2013, dado que el DDV requiere intervenir las zonas de ronda algunos sectores, según la documentación entregada con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, esta Autoridad considera viable otorgar el permiso de ocupación de cauce específicamente para los puntos mencionados en la Tabla 6 del presente acto administrativo.

Por otra parte, en relación con los cruces de vías, fuentes hídricas, áreas sensibles, pasos especiales y zonas pantanosas, en el Capítulo 2 del EIA se indica que las metodologías constructivas planteadas son a cielo abierto y perforación horizontal dirigida, PHD. Según lo informado en el EIA, la técnica a utilizar dependerá de las características del cruce a realizar.

Al margen de lo anterior, aunque la Sociedad en la documentación entregada con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018 aclara que redujo el AID/DDV del Proyecto, pasando de 204,20 hectáreas a 198,84 hectáreas, esta reducción no se refleja en todo el EIA, sin embargo, esta situación no afecta la evaluación ambiental del Proyecto, dado que los cambios en el AID son inferiores al 0.5%.

Es importante señalar que los conceptos de las autoridades administrativas si bien no son vinculantes, sirven de parámetros o lineamientos para tomar una decisión, sin embargo se aclara que es el acto administrativo proferido por la autoridad administrativa la que regula el caso concreto, es decir para este caso la licencia ambiental y la resolución de modificación de la misma.

#### **PRUEBA HIDROSTÁTICA O NEUMÁTICA**

De acuerdo con la información aportada por la Sociedad, esta prueba tiene como objetivo verificar mediante el incremento de presión en las tuberías (colmada de agua), que no exista presencia de fugas, para lo cual permanece bajo altas presiones (superiores a las que será sometida durante la fase de operación) por diferentes periodos de tiempo, los cuales tendrán como mínimo una duración de 24 horas.

Para determinar el volumen de agua, se utilizaron variables como el diámetro de la tubería (20”), la longitud del Gasoducto y un factor de pérdidas (FP) de 2%, estableciendo un volumen máximo de agua requerido de 207 m<sup>3</sup> por kilómetro; siendo de hasta 17.130.34 m<sup>3</sup> el volumen total de agua requerido. Se buscará maximizar la reutilización de las aguas de pruebas hidrostáticas, por cuanto se tiene como alternativa pasar el agua de la prueba hidrostática de un sector a otro.

El agua será obtenida a través de acueductos autorizados, por medio de carrotanques cuyas regulaciones de transporte son garantizadas por la sociedad contratada para el suministro de agua.

Al finalizar la prueba, el agua será recolectada en carrotanques especializados. Esta agua recolectada no tendrá cambios en las propiedades fisicoquímicas puesto que al interior de las tuberías nuevas no existen residuos que las puedan afectar. Lo anterior, se garantiza desde la sociedad encargada de la fabricación de la tubería, ya que previa remisión de la misma se les realizan lavados internos y se recubren los extremos para el transporte, cuyo recubrimiento se mantendrá hasta la instalación final.

De acuerdo con la información entregada por la Sociedad con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, esta Autoridad considera que la Sociedad describió y presentó adecuadamente la información para esta actividad la cual se encuentra acorde con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos.

#### **COMPRA DE AGUA A TERCEROS**

De acuerdo con lo manifestado por la sociedad en el radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018 la Sociedad manifiesta que el agua requerida para realizar la prueba hidrostática, así como el agua que será utilizada para el riego de vías, será obtenida a través de un tercero (compra de agua a través de un proveedor autorizado) que deberá contar con los permisos, autorizaciones y concesiones necesarios en cumplimiento con la normativa ambiental vigente, con respecto a la captación y venta del recurso hídrico; al respecto esta Autoridad considera que esta actividad es viable siempre y cuando los Terceros cuenten con los soportes de capacidad y autorizaciones para realizar la venta de agua; igualmente, la información presentada se encuentra

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*acorde con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos.*

En relación con la compra del agua a un tercero autorizado, se considera ambientalmente viable, siempre y cuando dicho tercero cuente con el permiso ambiental correspondiente emitido por la autoridad ambiental competente y que en la resolución este contemplado el caudal autorizado; para lo cual la Sociedad en los informes de cumplimiento ambiental- ICA deberá adjuntar las facturas de compra del agua y la relación de volumen consumido tanto para uso industrial como doméstico, igualmente debe adjuntar copia de la resolución vigente del tercero autorizado, conforme quedará consignado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

#### **ENTREGA DE AGUA A TERCEROS**

*De acuerdo a lo informado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en el Estudio de Impacto Ambiental se contempla como alternativa para la disposición de aguas residuales durante la construcción, la entrega a terceros que cuenten con autorización para el tratamiento y/o disposición final de residuos líquidos. De otra parte, en esta alternativa, el transporte de los residuos líquidos se realizará mediante carro tanques o similares, de manera que se garantice la no pérdida de fluidos durante el transporte. La actividad de entrega de agua a terceros se considera viable siempre y cuando dichas sociedades cuenten con la capacidad de tratamiento y disposición requeridas y los permisos ambientales a que haya lugar.*

En relación con la entrega de agua a terceros autorizados, se considera ambientalmente viable, siempre y cuando dicho tercero cuente con el permiso ambiental correspondiente para desarrollar la actividad, emitido por la autoridad ambiental competente y para lo cual la sociedad en los informes de cumplimiento ambiental- ICA deberá adjuntar los soportes de entrega, caudal, igualmente debe adjuntar copia de la resolución vigente del tercero autorizado, conforme quedará consignado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

#### **CRUCES EN LÍNEA REGULAR**

*La línea regular (a) corresponde a los sectores del Gasoducto donde el desarrollo de las actividades de construcción no requiere la implementación de medidas especiales, debido a que son sectores en los cuales, por las condiciones físicas del terreno, permiten que las actividades de construcción estén dentro de los estándares normales de construcción de cualquier proyecto de este tipo. Para estos sectores, se ha establecido la necesidad de conformar un DDV con un ancho máximo de 25 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención.*

*En estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación del mismo una vez sea bajada y tapada la tubería, la cual será enterrada en su totalidad y la unión entre tubos se realizará mediante soldadura a tope, utilizando proceso manual y/o automático de soldadura. Externamente, las juntas serán protegidas contra la corrosión según lo exija las condiciones de terrenos por donde cruza el gasoducto. El gasoducto contara con un sistema de protección catódica que se diseñará e instalará uno nuevo para los tramos donde se requiera.*

*Este método constructivo se implementará en los siguientes casos:*

- *Cruces por cuerpos de agua con un ancho menor a 30 metros, caudal entre 5 y 30 m<sup>3</sup>/s y velocidad máxima entre 2 a 5 m/s.*
- *Cruces de vías de segundo y tercer orden (departamentales y municipales; incluyendo caminos y vías privadas).*
- *Cruces de canales de riego*
- *Cruces de líneas de transmisión eléctrica*
- *Cruces con ductos para el transporte de hidrocarburos*
- *Cruces por zonas pantanosas*
- *Cruces por zonas naturales con sensibilidad ambiental alta (áreas de intervención con restricción alta de la zonificación ambiental de manejo)*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- Cruces cercanos a viviendas
- Cruces cercanos a cuerpos de agua artificiales
- Cruces cercanos a puntos hidrogeológicos

Las medidas que plantea la Sociedad para realizar estos cruces en la información adicional, entregada con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se consideran adecuadas y suficientes.

CRUCES ESPECIALES

Los sectores del Gasoducto con cruces especiales corresponden a aquellos que ofrecen mayor dificultad para la construcción, bien sea por sus condiciones naturales o por la necesidad de realizar obras civiles especiales de mayor complejidad debido a que la instalación de las líneas requiere de un tratamiento especial, con el fin de proteger la tubería que conforma las líneas, así como las áreas aledañas al DDV; serán los tramos de tubería instalada bajo un cuerpo de agua o una vía por un método distinto al del zanjado. Estos métodos son normalmente el tuneado o la perforación horizontal dirigida. Ambos métodos utilizan equipos de perforación adecuados al diámetro de la tubería a instalar y la longitud del cruce.

Los sectores catalogados como de carácter especial son los cruces de vías de orden primario y secundario (nacional y departamental) y los cruces de algunos cuerpos de agua, los cuales pueden requerir de sobre anchos o ampliación del DDV a un ancho máximo de 40 metros, con el objetivo de que se puedan desarrollar las actividades definidas, estas áreas adicionales han sido identificados puntualmente en la cartografía, para tener mayor precisión sobre las zonas de intervención.

Asimismo, es importante mencionar que existen otras actividades asociadas a los cruces de PHD como la conformación de plataformas de operación, sistemas de control de cortes de perforación, manejo de lodos y manejo de cortes. Para el proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí se consideraron los siguientes casos:

- Cruces por cuerpos de agua con un ancho mayor a 30 metros, caudal mayor a 30 m3/s y velocidad máxima de 5 m/s.
- Cruces de vías de primer orden (nacionales).

Las condiciones para realizar estos cruces, de acuerdo con la información adicional entregada con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, ejecutando las medidas de manejo planteadas se consideran apropiadas y adecuadas.

Cruces cercanos de puntos hidrogeológicos

La sociedad PROMIGAS solicita la autorización para intervenir el área de ronda de 100 metros de 13 puntos hidrogeológicos antrópicos (pozos y aljibes) identificados por el proyecto que puedan verse afectados de alguna manera por las actividades de construcción del gasoducto, la distancia de estos puntos al DDV del gasoducto (37.8 y 76.5 metros), por lo que se proponen medidas de manejo ambiental específicas durante la etapa de construcción; los 13 cuerpos de agua subterráneos solicitados por la sociedad se relacionan a continuación:

Punto	Radio de influencia (m)	Distancia desde el radio hasta el DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Cota (msnm)
			Este	Norte	
A006	60	9,3	868956	1668828	21
A013	Abandonado – Sin uso		892856	1673656	49
P004	40	16,5	866093	1659712	56
P019	40	18,23	900874	1675187	57
A026	Abandonado — Sin uso		909021	1682975	110
A027	35	12,75	909403	1683073	113
A036	50	13	911946	1687616	133
P028	30	7,8	909404	1683063	122
A037	Abandonado – Sin uso		912540	1688734	122
A038	Abandonado– Sin uso		912603	1688824	122
A040	60	7,6	913908	1690293	93
P035	Abandonado– Sin uso		911448	1687035	134

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Punto	Radio de influencia (m)	Distancia desde el radio hasta el DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Cota (msnm)
			Este	Norte	
A003	30	46,5	861757	1654703	57

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Se evidencia que dicha tabla no fue actualizada ya que no se incluyeron los puntos A-901 y A-902 a 48,76 y 72.33 metros de distancia al DDV. No obstante, dicha información si fue tenida en cuenta en el Cuadro 3-130 donde se listan los radios calculados y la distancia de cada captación al AID del capítulo de caracterización ambiental del área de influencia numeral 3.2.7 Hidrogeología. Dando cumplimiento al requerimiento 7 del Acta de Información Adicional 87 del 18 de octubre de 2018, donde esta Autoridad solicitó a la sociedad Promigas, una descripción detallada de cada uno de las áreas de ronda a intervenir en procura de determinar los impactos ambientales que las obras o actividades puedan generar a estos puntos hidrogeológicos, de la siguiente manera:

“REQUERIMIENTO 7

En cuanto al movimiento del agua subterránea y la dirección de flujo la sociedad deberá complementar el análisis con lo siguiente:

- a. Construir un plano de isopiezas para el área de influencia del proyecto en el que se definan las líneas de flujo tanto nivel freático como a profundidad.
- b. Presentar una sección que describa el camino que seguiría el agua de precipitación que llega a la zona meteorizada y cómo ésta se incorporaría al sistema hidrogeológico regional.
- c. Realizar un análisis por cada punto hidrogeológico y jagüeyes en el que se analice como mínimo sus condiciones actuales, variabilidad de la tabla de agua, vegetación asociada, con secciones transversales que indique la dirección de flujo y su relación con el proyecto. (...)”

Mediante el escrito con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad Promigas remite EIA con la respuesta a la información adicional, donde se describe la tendencia en la dirección del flujo subterráneo en los sistemas acuíferos más someros, los cuales pueden verse modificados por la construcción del gasoducto, teniendo en cuenta que los sistemas acuíferos con tabla de agua somera, son los asociados a los depósitos de Llanura Aluvial y depósitos eólicos cuyos rangos de profundidad se ubica entre 0,3 a 26 m, siendo la profundidad media de los niveles estáticos de 8 metros en el área y cuya gradiente hidrodinámico coincide con la dirección del flujo regional, hacia el río Magdalena, el embalse del Guájaro, la Ciénaga El Totumo.

Por otro lado, para la intervención de estas áreas, es vital definir el comportamiento del agua en el perfil de meteorización en las unidades litológicas aflorantes a nivel superficial. Según lo descrito, el espesor saprolítico varía desde 2 a 5 metros conformado arenas con matriz limosa y arcillosa con un porcentaje de roca menor al 30% en el suelo generado, por lo que esta zona meteorizada favorece la infiltración del agua lluvia, para la recarga de los sistemas acuíferos y en algunos casos los flujos sub-superficiales. Es por esto que, en la zona meteorizada de rocas con limitados recursos de agua subterránea, poco permeables; que conforma acuíferos muy pobres, limitados por su pequeña extensión y presencia de capas confinantes; de muy baja productividad de la Fm Arjona (n3n5a), permite la obtención del recurso de manera en la zona meteorizada en la época de lluvia.

Ahora bien, de los quince (15) puntos hidrogeológicos identificados cuatro (4) corresponden pozos y nueve (9) aljibes, siendo todos puntos de abastecimiento antrópicos. Si bien, estos puntos todavía conservan la infraestructura para ser utilizados por parte de la comunidad el 54% de estos (A-013, P-028, A-027, A037, A-038, P-035, P-019; A-026), están en condiciones de reserva, abandono y/o desuso. Condición corroborada en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de ANLA del 24 al 27 de septiembre de 2018, asimismo, se evidenció que la mayoría de estos puntos no cuentan con protección sanitaria o cubiertas adecuadas para el aislamiento, lo que permite el ingreso de agua lluvia y de escorrentía superficial en especial en los aljibes, en época de invierno, afectando la calidad del agua subterránea.

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

Considerando las condiciones hidrogeológicas presentes en el territorio, para establecer si, el proceso constructivo afectarían el flujo o la recarga de estos puntos, se analiza que el movimiento del flujo subterráneo que en el área está relacionado con el gradiente topográfico, ninguno de los puntos se vería afectado por la instalación de la tubería del gasoducto, siempre y cuando se encuentre localizado aguas arriba del trazado del gasoducto, ya que no se interviene la dirección de flujo del agua subterránea; y el nivel de la tabla de agua se encuentra por debajo de la profundidad de la zanja. En este sentido, los puntos de agua subterránea que cumplen esta condición son: A-003, P-004, A-013, P-028, A-027, A-036, A037, A-038, P-035, A-040, A-902.

Para los puntos localizados aguas abajo A-006; P-019; A-026; A901, se evidencia que en todos los casos el nivel freático se encuentra por debajo de la profundidad de intervención 0,60 y 1,20 metros. Los rangos para la tabla de agua se encuentran en el intervalo 4,86 a 13,74 metros, para los aljibes y 3,86 metros en el pozo, siendo estos niveles obtenidos en plena temporada invernal se toman como niveles máximos o de mayor cercanía a superficie, por lo que, se evidencia que la instalación o construcción del gasoducto no interferiría con las líneas de flujo o niveles freáticos ya que la tubería no llegaría a esa profundidad.

Otro factor a tener en cuenta es la constitución de los depósitos cuaternarios donde se localizan estos puntos que si bien son sedimentos no consolidados su composición con importante fracción limosa y arcillosa dificultan la circulación del agua por este tipo de depósito para el caso de los aljibes A-006, A-901 y el pozo P-019, para el aljibe A-026 debido a la profundidad de este y del nivel freático se considera que si bien se localiza en superficie sobre depósitos eólicos este se encuentra captando rocas más profundas de la Formación Tubará y que el 50% de estos se encuentran en condición de abandono y/o desuso.

De acuerdo con el análisis de las condiciones de puntos hidrogeológicos y jagüeyes en localizados en el área de ronda se identificaron quince (15) jagüeyes J-14; J-20; J-31; J-40; J-42; J-45; J-154; J-165; J-172; J-216; J-230; J-253; J-280; J-285; J-286, estos reservorios antrópicos se encuentran sobre suelos limosos, en áreas de baja permeabilidad o con impermeabilidad de los suelos, en zona topográficamente baja que favorece el almacenamiento de agua. Estos sistemas se alimentan de aguas de precipitación y de la escorrentía superficial, sin conexión con los sistemas acuíferos suprayacentes. Estas particularidades permiten establecer la posible intervención de las áreas de ronda con algunas medidas protección para evitar la contaminación por sedimentos de estos jagüeyes.

Finalmente, la sociedad propone en el numeral 7.4.2.2 el subprograma del manejo de recurso hídrico Ficha 8 Agua Superficial y Agua Subterránea para establecer las acciones necesarias para prevenir y proteger las captaciones de agua subterránea (aljibes y pozos) durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto. Estas acciones van en reducir la profundidad de zanjado, la colocación de barreras para que no ingresen partículas de polvo sobre los mismos, manejo de la escorrentía, señalización, establecer el área de aislamiento o restricción en la cual no se permite la realización de ninguna actividad referida al proyecto, sellamiento de pozos y aljibes abandonados o en desuso, limpieza y medidas para proteger los cuerpos de agua artificiales.

Actualmente, para este proyecto el plan de manejo establecido mediante la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, impuso dentro de la definición de sus áreas de excusión la "Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica", a lo cual la sociedad debe dar estricto cumplimiento. Sin embargo y por el contrario, el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.1.1.18.2 numeral 1 literal "a" establece la protección a las fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, exclusivamente para los nacimientos o manantiales, por lo que, para las fuentes o puntos antrópicos es posible darles manejo o compensación de tipo ambiental.

Por consiguiente y de acuerdo con lo planteado anteriormente, el equipo técnico evaluador considera técnica y ambientalmente viable autorizar el Cruce de los puntos hidrogeológicos mencionados a continuación, toda vez que se requiere de esta actividad para el desarrollo del proyecto; no obstante, es importante tener en cuenta que se deberá realizar un manejo ambiental adecuado y oportuno que garantice el manejo y control de material particulado y otros impactos ambientales que se puedan generar por las obras constructivas del gasoducto.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cruces por puntos hidrogeológicos

Punto	Radio de influencia (m)	Distancia al DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Cota (msnm)
			Este	Norte	
A006	60	69,3	868956	1668828	21
A013	Abandonado – Sin uso		892856	1673656	49
P004	40	56,5	866093	1659712	56
P019	40	58,23	900874	1675187	57
A026	Abandonado — Sin uso		909021	1682975	110
A027	35	47,75	909403	1683073	113
A036	50	63	911946	1687616	133
P028	30	37,8	909404	1683063	122
A037	Abandonado – Sin uso		912540	1688734	122
A038	Abandonado– Sin uso		912603	1688824	122
A040	60	67,6	913908	1690293	93
P035	Abandonado– Sin uso		911448	1687035	134
A003	30	76,5	861757	1654703	57
A901	60	48.76	908702	1682972	
A902	60	72.33	862164	1655311	

Grupo de Evaluación de la ANLA

En ese orden de ideas, el cruce cercano de puntos hidrogeológicos existentes sujeta a la sociedad PROMIGAS al cumplimiento de las obligaciones establecidas en este acto administrativo.

TRAZADO DEL GASODUCTO DENTRO DEL DRMI PALMAR DEL TITI

Durante la visita de campo, se identificó que aproximadamente 2.622 hectáreas de influencia del gasoducto Paiva – Caracolí en el medio socioeconómico, es decir predios localizados en los municipios de Luruaco y Piojo en el departamento del Atlántico, se encuentran dentro del área del Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi, declarado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, mediante Resolución 0000008 del 30 de julio de 2018.

El Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi se superpone con el trazado del Proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí entre el km 32,5 y 36,7. La Corporación Autónoma Regional del Atlántico destacó en la comunicación con radicado ANLA 2018143758-1-000 del 12 de octubre de 2018, que la declaratoria del DRMI Palmar del Titi, tiene como finalidad la de proteger, conservar y recuperar una de las áreas más representativas de los bosques secos del caribe colombiano y del departamento del Atlántico, así como la necesidad de generar una conectividad para garantizar la funcionalidad del ecosistema, proteger corredores biológicos, restaurar ecosistemas alterados y fragmentados, actividades productivas sostenibles y manejo sostenible de recursos naturales, entre otros aspectos.

Considerando la información anterior, mediante acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018, se solicitó a la Sociedad Promigas S.A., presentar una caracterización del área de influencia del proyecto sobre el DRMI Palmar del Titi, de la siguiente manera:

Requerimiento 11.

Presentar la caracterización del área correspondiente al Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi que se propone intervenir por el proyecto, de acuerdo con la declaratoria dada por la autoridad regional mediante Resolución 0000008 del 30 de julio de 2018.

Mediante radicado 2018176775 -1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., allegó la Información Adicional requerida por la ANLA, mediante Acta No. 87 del 18 de octubre de 2018.

La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, como parte del EIA, adjunta el documento Información DRMI Palmar del Titi (ANEXO N Información Primaria Ambiental N. 12 Ecosistemas estratégicos). En este documento se presenta

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

información sobre el área de cruce del trazado con el DRMI Palmar del Titi. También se presentan 20 figuras de mapas donde se ubican los ecosistemas estratégicos presentes en la zona de influencia del proyecto.

El área propuesta para la declaratoria del DRMI se localiza entre los municipios de Luruaco (Corregimientos de San Juan de Tocagua y Palmar de Candelaria, sectores María Jacinta y El Socorro) y Piojó, Sector de San Benito, al occidente del Departamento del Atlántico. El área total del DRMI son 2622,12 ha caracterizada por 16 coberturas entre las cuales se encuentran Arbustos o matorrales, Bosque natural fragmentado, pastos limpios, y mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (CRA y Fundación Ecosistemas, 2018). El área de superposición del gasoducto Paiva- Caracolí sobre el DRMI Palmar del Titi son 4.2 ha y se encuentra entre el kilómetro 32,5 y 36,7 aproximadamente. Revisada la zona por donde cruzara el proyecto el DMRI a través de imágenes satelitales actuales, se puede observar que la intervención será en áreas de pastos principalmente.

La información abiótica reporta en el AID dos unidades geológicas donde los depósitos de llanura aluvial o de inundación (Q2la) ocupan la mayor área con el 60,89%. En geomorfología la Llanura aluvial o penillanura ocupa el 60,89% del área total. Los usos actuales del suelo en el AID son principalmente pastoreo semi-intensivo (35,7%) del área total, seguido del pastoreo extensivo y un área para la conservación y recuperación de la naturaleza con el 30,46% y el 29,72% respectivamente. En cuanto a la hidrología, los drenajes están asociados a siete microcuencas que hacen parte de la zona hidrográfica caribe Litoral, donde los arroyos Caracol, Pozo Ronco y Tinajas son los principales en la zona.

En cuanto a las coberturas de la tierra presentes en la caracterización describen ocho coberturas, identificadas según metodología Corine Land Cover, siendo la más representativa los pastos limpios en una proporción de 35,7% del AII, sin embargo el 64,3 restante se encuentra representado por arbustal denso, arbustal abierto, pastos arbolados, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja con una representación del 32,69% y el restante tipo de coberturas pertenece a pastos enmalezados y zonas pantanosas.

Con respecto a la información socioeconómica en el área de cruce con el DRMI, se identificaron dos viviendas en el AII del proyecto asociadas a uso del suelo para pastoreo semi-intensivo y sistemas silvopastoriles.

De acuerdo con la información presentada en esta área del cruce, se presentan paisajes y ecosistemas poco modificados en su estructura. Aunque se presentan usos del suelo como pastoreo extensivo, predominan otros usos sostenibles como el silvopastoreo y el pastoreo semi-intensivo, así como la conservación. Esto coincide con la cobertura de la tierra donde predomina el componente arbóreo en esta área y se identifican coberturas como arbustal denso, arbustal abierto, y pastos arbolados.

Según esta caracterización se puede inferir que la mayor parte de la cobertura corresponde a un paisaje secundario que, en este caso, es preferido por la especie Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) el cual solo habita en Colombia y se encuentra en la categoría Peligro Crítico (CR), según la Resolución 192 de 2014 (10 de febrero) del Minambiente, por lo que a la vez existe una necesidad crítica de proteger este tipo de ecosistemas para garantizar la conservación a largo plazo del Titi Cabeciblanco.

La pérdida de hábitat y la fragmentación del ecosistema son las principales causas de amenaza (González, J, 2014). Con este tipo de coberturas, el Titi Cabeciblanco puede cruzar el bosque con mayor facilidad y tiene mayor posibilidad de sobrevivir. Las características propias de esta área y su poca intervención, así como la alta representatividad del Bosque Seco Tropical (bs-T), son las que hacen que esta área fuera declarada como DRMI. A pesar de que el bs-T se encuentra fragmentado con este tipo de relictos boscosos lo que se busca es darle conectividad.

Con respecto al DRMI Palmar del Titi, se aclara que no cuenta actualmente con un Plan de Manejo Ambiental que establezca una zonificación ambiental y reglamentación de usos, el cual deberá ser elaborado al año siguiente de esta declaratoria. En el documento “Síntesis de la ruta para la declaratoria de un área protegida de orden regional en los municipios de Luruaco y Piojó, Atlántico” (CRA y Fundación Ecosistemas, 2018), la declaratoria del DRMI como área protegida de nivel regional presenta vital importancia, dado que incrementará la representatividad del bosque seco tropical en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP y aporta significativamente al cumplimiento de la meta de conservación de dicho ecosistema a nivel nacional y regional”.

Resaltan en este documento que la CRA dio respuesta a la solicitud de certificación de coexistencia citando que el DRMI Palmar del Titi no posee aun el Plan de Manejo con sus respectivas zonificaciones y que las



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*medidas propuestas en el EIA controlan y mitigan los posibles impactos en el área de cruce por lo que se concluye que el proyecto no es incompatible con las medidas adecuadas dentro del área de cruce (anexo X.8 Concepto de compatibilidad DRMI Palmar del Titi).*

*Se anuncia en este documento que el área total del cruce del DRMI Palmar del Titi con respecto al AID del proyecto es de 5,76 hectáreas, lo que equivale a un 3,95% del total del proyecto; el All ocupa un total de 361,93 ha lo que equivale a un 3,7% del total de su área. Nuevamente se describen las coberturas de la tierra, pero se presentan valores diferentes a los descritos en el Anexo N.*

*El documento concluye que el DRMI Palmar del Titi cuenta con coberturas antrópicas en un 69,94% y el área restante corresponde a coberturas naturales y seminaturales. Este documento no aporta información adicional a la presentada en el Anexo N.*

*En el Capítulo 6 Zonificación de manejo ambiental, del EIA presentado, en el cuadro 6.6 Descripción de los criterios establecidos para las zonas intervención con restricción establecidas para el Gasoducto Paiva – Caracolí, se incluye el Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Palmar del Titi. Se afirma que de acuerdo a esta categoría se podrán llevar a cabo actividades en las etapas de construcción y operación del proyecto previstas en el Plan de Manejo Ambiental ya que estos ecosistemas tienen la capacidad de recuperación ambiental. En el caso del DRMI Palmar del Titi en el área del cruce corresponde a coberturas de vegetación secundaria alta, arbustales densos y abiertos característicos del bs-T los cuales son coberturas vegetales más complejas de manejar y recuperar en su composición y estructura y función de su diversidad biológica.*

*En la anterior categorización, no se tiene en cuenta las especies de fauna presentes principalmente el Titi Cabeciblanco, solo se tiene en cuenta la información biótica del componente de coberturas de vegetación y no la integración de la fauna silvestre y la flora asociada. A pesar de no contarse con un plan de manejo en el DRMI “Palmar del Titi” este es un ecosistema dentro del Bosque Seco Tropical declarado como sensible y estratégico.*

*De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que el DRMI Palmar del Titi es de importancia significativa dentro del área de influencia del proyecto teniendo en cuenta la alta intervención antrópica característica de la región y que la presencia del mono Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), como especie endémica amerita un manejo especial por parte de la sociedad, por lo tanto se requiere una ficha de manejo que considere el manejo de la especie y de las actividades dentro del área de cruce del DRMI, así como que también permita la conectividad entre los parches de bosque seco tropical.*

*En ese orden de ideas, esta Autoridad Nacional, considera viable la intervención del gasoducto entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Titi), siempre y cuando las actividades de construcción, operación y mantenimiento del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Titi; o en su defecto, la sociedad PROMIGAS S.A. ESP, obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Titi.*

*En este sentido, en el trazado entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Titi), la sociedad deberá realizar la construcción, operación y mantenimiento del gasoducto considerando la menor afectación en dicho sector, teniendo en cuenta las medidas más restrictivas posibles, por ejemplo: disminución del ancho del derecho de vía - DDV, aprovechamiento forestal restringido, y en general técnicas de construcción que prevengan, mitiguen o corrijan los impactos ambientales identificados en el entendido que dicho sector debe ser considerado como un paso especial por las connotaciones reseñadas en los párrafos anteriores, garantizar la conectividad de la cobertura vegetal de manera que se facilite el paso de fauna, en particular el del mono Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), entre los relictos de bosque seco, estas acciones serán objeto de seguimiento a través de la ficha de manejo ambiental solicitada para tal propósito, las condiciones de dicha ficha serán especificadas en la evaluación de fichas de manejo y requerimientos.*

*Tal como lo señala el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, una parte del trazado del ducto del “Gasoducto Paiva – Caracolí” pasa por el DRMI Palmar del Titi, el cual es un área de importancia ambiental, no obstante, a la fecha la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA no ha establecido la zonificación ambiental y reglamentación de usos, motivo por el cual se le consultó a dicha Autoridad Regional sobre el trazado del ducto traslapado con el DRMI.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Es importante, resaltar que la Corporación tienen como funciones para reservar, alinderar administrar los DMRI, además establecer el PMA.

**“ARTÍCULO 31. FUNCIONES.** Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:  
(...)

16) Reservar, alinderar, administrar, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.”

En ese sentido, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA remitió con radicados 2018143758-1-000 del 12 de octubre de 2018, 2018156370-1-000 del 08 de noviembre de 2018 y 2019017462-1-000 del 15 de febrero de 2019, concepto técnico evaluando el trazado del Gasoducto y su cruce por el Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI Palmar del Tití, así:

- Comunicación 2018143758-1-000 del 12 de octubre de 2018:

*“La Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA, a través del informe técnico No 000269 del 11 de abril de 2018 señaló que el trazado del proyecto Gasoducto Paiva Caracolí, se superpone con áreas de importancia ambiental en la cuenca hidrográfica del canal del Dique, cuyo plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica se encuentra adoptado por la comisión conjunta, mediante acuerdo N 002 del 13 de marzo de 2008.”*

(...)

*En consecuencia de lo anterior, se recomienda a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, tener en cuenta las determinantes ambientales establecidas para el departamento del Atlántico a través de la Resolución No 420 del 15 de junio de 2017 y en caso de viabilizar la modificación del PMA establecido mediante Resolución No 00751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto Gasoducto Paiva Caracolí de igual forma, **se recomienda enmarcar la formulación de las medidas de compensación dentro de lo dispuesto en la Resolución No 0000509 de 2018, por medio de la cual se modifica la Resolución No 000660 de 2017, donde señala el procedimiento para establecer las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad para los trámites ambientales de competencia de la CRA.** (negrilla fuera de texto)*

- Comunicación 2018156370-1-000 del 08 de noviembre de 2018.

*“(...) se indicó que el diseño del trazado del proyecto, atraviesa la delimitación Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Palmar del Tití, el cual fue declarado por el acuerdo No 008 del 30 de julio de 2018 por el Consejo directivo de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico -CRA, sin embargo, hay que advertir que a la fecha la CRA., no ha iniciado la formulación del Plan Integral de Manejo para el DRMI, toda vez que el artículo 47 del Decreto 2372 de 2018 señala que dicho plan puede ser formulado dentro del año siguiente a la declaratoria.*

***En ese marco y atendiendo lo dispuesto en el artículo 34 del Decreto 2372 de 2018, se recomienda que, en desarrollo del proceso de evaluación ambiental al proyecto en cuestión, se tenga en cuenta las posibles zonificaciones que se puede establecer para un área protegida. (...)*** (negrilla fuera de texto)

- Comunicación 2019017462-1-000 del 15 de febrero de 2019

*“Tal como se aclara en el oficio radicado por esta Corporación con número 07555 del 2018, si bien esta Autoridad Ambiental aún no ha dado inicio al trámite de formulación del Plan Integral de Manejo para el DRMI, es válido mencionar que esta área protegida fue declarada bajo esta categoría ya que de acuerdo con su definición y las características de ocupación, uso del suelo y expectativas de explotación minera y de hidrocarburos que se presentan, es posible amenizar los diferentes intereses y actividades productivas identificadas en el área.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Por otro lado, en el documento entregado por PROMIGAS S.A. E.S.P, con radicado CRA no 10893 del 2018, se caracterizan los usos del suelo presentes en el área de influencia directa (AID) del proyecto encontrándose como representativos el pastoreo semi intensivo y extensivo, aunado a información sobre las coberturas vegetales de mayor representatividad encontrando mayor proporción de pastios limpios, pastos enmalezados y arbustal denso.

Así mismo se reitera que esta entidad revisó las medidas presentadas por PROMIGAS S.A. E.S.P, en el precitado radicado, las cuales buscan controlar y limitar la intervención durante la construcción.

Conclusiones

Según lo expuesto anteriormente en el presente oficio y tomando como principal referencia la caracterización de las coberturas vegetales reportadas tanto en el documento síntesis declaratoria del DRMI “El Palmar del Titi”, como en la citada información entregada por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P, **reafirmamos que el proyecto con respecto a la vocación ambiental del área protegida es factible.**

Por ultimo, y teniendo en cuenta la compatibilidad del proyecto con el DRMI del Palmar del Titi, se sugiere a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, imponer en el acto administrativo por medio del cual se defina la licencia ambiental al proyecto en comento, medidas de control y mitigación adicionales específicas. (...) (negrilla fuera de texto)

En ese sentido, conforme lo señalado por la autoridad regional y el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019, la actividad propuesta por la sociedad es factible en el área que cruza con el DRMI Palmar del Titi, sin embargo, el mismo debe sujetarse a la zonificación que establezca la Corporación y en su defecto solicitar la sustracción de la misma.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

Tabla 7. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto			
Entidad	Radicación	Fecha	Tema
Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE	2018124500-1-000	10/09/2018	Evaluación de la demanda, uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales respecto de la modificación del plan de manejo establecido mediante Resolución N° 00751 de 2017. Proyecto "Construcción y operación del gasoducto Paiva - Caracolí". Radicado 635 del 31 de enero de 2018.
	2018143758-1-000	12/10/2018	Concepto evaluando el trazado del Gasoducto y su cruce por el Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI Palmar del Titi.
	2018156370-1-000	08/11/2018	El diseño del trazado del proyecto, atraviesa la delimitación Distrito Regional de Manejo Integrado DRMI Palmar del Titi, el cual fue declarado por acuerdo No. 008 del 30 de julio de 2018, por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), A la fecha la CRA no ha iniciado la formulación del Plan Integral de Manejo para el DRMI, toda vez que el Artículo 47 del Decreto 2372 de 2010, señala que dicho Plan puede ser formulado dentro del año siguiente a la declaratoria.
Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA	2019017462-1-000	15/02/2019	La CRA manifiesta que tomando como referencia la caracterización de las coberturas vegetales reportadas en el Documento Síntesis Declaratoria del DRMI “El Palmar del Titi” y la información entregada por Promigas SA ESP, reafirma que el proyecto con respecto a la vocación ambiental del área protegida es factible. Finaliza sugiriendo a la ANLA que, teniendo en cuenta la compatibilidad del proyecto con el DRMI Palmar del Titi, imponga en el acto administrativo que defina la licencia ambiental, medidas de control y mitigación adicionales específicas.

Fuente: Grupo evaluador de la ANLA 2018

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Como se mencionó anteriormente, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico destacó en la comunicación con radicado ANLA 2018143758-1-000 del 12 de octubre de 2018, que la declaratoria del DRMI Palmar del Titi, tiene como finalidad la de proteger, conservar y recuperar una de las áreas más representativas de los bosques secos del caribe colombiano y del departamento del Atlántico, así como la necesidad de generar una conectividad para garantizar la funcionalidad del ecosistema, proteger corredores biológicos, restaurar ecosistemas alterados y fragmentados, actividades productivas sostenibles y manejo sostenible de recursos naturales, entre otros aspectos.

Los mencionados conceptos remitidos por las corporaciones autónomas regional del Atlántico y del Canal del Dique, serán tenidos en cuenta por la ANLA en los capítulos de este acto administrativo según corresponda.

SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

En el Estudio entregado mediante comunicación con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad informa lo siguiente con respecto a la superposición y traslape de proyectos:

Tabla 8. Proyectos que se superponen con el gasoducto Paiva - Caracolí

Exp.	Proyecto	Solicitante	Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá		Abscisa	Licencia otorgada
			Este	Norte		
LAM2253	Línea de transmisión a 230 kV. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P ISA	861578.70	1654736.64	K5+338	Resolución 1080 de 2000
			861982.31	1655167.36	K5+979	
			863493.55	1657244.22	K8+598	
			867737.58	1661835.57	K15+170	
LAM1810	Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kV	Transelca S.A. E.S.P	909893.88	1683313.14	K70+862	Resolución 1234 de 1998
LAV0105-00-2015	Subestación Caracolí 220 kV y líneas de transmisión asociada	Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P ISA	910880.45	1683984.28	K72+145	Resolución 0951 de 2016
			911339.52	1685736.55	K74+150	
			911535.05	1686979.88	K75+320	
LAM5546	Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1	Lewis Energy Colombia INC	899077.06	1674654.66		Resolución 392 de 2017
			902917.96	1677121.95		
LAV0029-00-2015	Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte Uno - Zona Norte- SSJN-1-ZN	Lewis Energy Colombia INC	912683.21	1688820.73		Resolución 1091 de 2015
			902917.96	1677121.95		
LAM2493	Poliducto Cartagena - Baranoa	Ecopetrol S.A.	870275.98	1664793.10	K19+125	
			900710.97	1675166.93	K57+706	
LAM0241	Gasoducto Troncal Ballena-Jobo	PROMIGAS S.A.	870192	1664093	K18+383	Resolución 0777 de 2001
			901577	1675534	K58+779	
			916067	1692197	K82+194	
			915916	1692292	K82+759	
LAM2093	Gasoducto Palermo – Caracolí	PROMIGAS S.A.	El Gasoducto proyectado no se cruza con el Gasoducto Palermo -Caracolí sino con el DDV requerido para Paiva – Caracolí.			Resolución 0704 de 2011
LAM1304	Gasoducto Termoflores III	PROMIGAS S.A.	915798	1692369	K82+373	Resolución 0702 de 1997
			915874	1692321	K82+464	
			916006	1692226	K82+626	
			916024	1692212	K82+649	

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

En relación con las áreas superpuestas y de traslape con el Proyecto, en cumplimiento del Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, la Sociedad presentó en el Anexo X Documentos Coexistencia de Proyectos los soportes de acuerdo de entendimiento, suscritos entre Promigas S.A. y las sociedades titulares de los proyectos objeto de superposición y traslape, por medio de los cuales se reconoce que, pese a la superposición, los proyectos pueden coexistir. A continuación, se indican los proyectos y la identificación individual de los impactos:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla 9. Proyectos superpuestos y traslape del Gasoducto Paiva – Caracolí

Licencia Superpuesta	Identificación de la responsabilidad individual de los impactos	Soporte
Línea de transmisión eléctrica a 230 kV circuito sencillo Sabanalarga – Cartagena LAM2253	PROMIGAS SA ESP se responsabiliza por los impactos derivados del cruce de la línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivan de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de cruce en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.	Oficio ISA TRANSCELCA No 20177006150-1 de 18 de diciembre de 2017
Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kV LAM1810	PROMIGAS SA ESP se responsabiliza por los impactos derivados del cruce de la línea de Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv., enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivan de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de cruce en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.	Oficio ISA TRANSCELCA No 004197-2017 de 12 de diciembre de 2017.
Subestación Caracolí 220 kV y líneas de transmisión asociada LAV0105-00-2015	PROMIGAS SA ESP se responsabiliza por los impactos derivados del cruce de la Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivan de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de cruce en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.	Oficio ISA TRANSCELCA No 20177006150-1 de 18 de diciembre de 2017
Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte-1 SSJN-1 LAM5546	<p>PROMIGAS realizará la identificación de impactos en las Áreas de Superposición con los proyectos de LEC y las medidas de manejo asociadas a cada impacto con el fin de eliminar, corregir, mitigar y/o compensar dichos impactos, esta identificación al igual que las medidas del manejo deberán ser entregadas a LEC antes de iniciar la actividad del proyecto.</p> <p>Mediante radicado 2019044418-1-000 y 2019044416-1-000 del 8 de abril de 2019, la sociedad Lewis Energy Colombia INC., informa que a la fecha no existe acuerdo de coexistencia e identificación de manejo y responsabilidad individual de los impactos generados por el Gasoducto Paiva - Caracolí y el proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte – 1, SSJN-1, de acuerdo con el artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015.</p> <p>Sin embargo, la sociedad PROMIGAS SA ESP, en la información aportada en el EIA, si identifica los impactos y las reglas de coexistencia que faciliten la colaboración mutua y manejo ambiental durante la etapa de construcción y operación del proyecto “Gasoducto Paiva– Caracolí” y la normal ejecución de los proyectos de LEC dentro del Bloque SSJN-1, a fin de proteger la infraestructura y bienes actuales y futuros de las dos Partes en la zona donde se adelantará el proyecto.</p>	Convenio de Coexistencia para efectos ambientales de los proyectos Gasoducto Paiva Caracolí y Bloque SSJN 1
Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte Uno - Zona Norte- SSJN-1-ZN LAV0029-00-2015	<p>PROMIGAS realizará la identificación de impactos en las Áreas de Superposición con los proyectos de LEC y las medidas de manejo asociadas a cada impacto con el fin de eliminar, corregir, mitigar y/o compensar dichos impactos, esta identificación al igual que las medidas del manejo deberán ser entregadas a LEC antes de iniciar la actividad del proyecto.</p> <p>Mediante radicado 2019044418-1-000 y 2019044416-1-000 del 8 de abril de 2019, la sociedad Lewis Energy Colombia INC., informa que a la fecha no existe acuerdo de coexistencia e identificación de manejo y responsabilidad individual de los</p>	Convenio de Coexistencia para efectos ambientales de los proyectos Gasoducto Paiva Caracolí y Bloque SSJN 1

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Licencia Superpuesta	Identificación de la responsabilidad individual de los impactos	Soporte
	<i>impactos generados por el Gasoducto Paiva - Caracolí y el proyecto Área de Explotación Sinú San Jacinto Norte – 1, SSJN-1, de acuerdo con el artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015.</i> <i>Sin embargo, la sociedad PROMIGAS SA ESP, en la información aportada en el EIA, si identifica los impactos y las reglas de coexistencia que faciliten la colaboración mutua y manejo ambiental durante la etapa de construcción y operación del proyecto “Gasoducto Paiva– Caracolí” y la normal ejecución de los proyectos de LEC dentro del Bloque SSJN-1, a fin de proteger la infraestructura y bienes actuales y futuros de las dos Partes en la zona donde se adelantará el proyecto.</i>	
<i>Poliducto Cartagena – Baranoa LAM2493</i>	<i>PROMIGAS SA ESP se responsabiliza por los impactos derivados del cruce del Poliducto Cartagena – Baranoa, enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivan de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de cruce en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.</i>	<i>Oficio CENIT CEN-DEE-6716-2017 de 28 de diciembre de 2017.</i>
<i>Gasoducto Troncal Ballena-Jobo</i>	<i>PROMIGAS se responsabilizará por los impactos derivados del cruce del Gasoducto Troncal Ballena-Jobo enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivar de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de cruce en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.</i>	<i>Oficio PROMIGAS 4.2.1-134823 del 27 de agosto de 2018</i>
<i>Gasoducto Palermo – Caracolí</i>	<i>PROMIGAS se responsabilizará por los impactos derivados de la superposición del Proyecto Gasoducto Palermo – Caracolí enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivar de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de superposición en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.</i>	<i>Oficio PROMIGAS 4.2.1-134823 del 27 de agosto de 2018</i>
<i>Gasoducto Termoflores III</i>	<i>PROMIGAS se responsabilizará por los impactos derivados de la superposición del Proyecto Gasoducto Termoflores III enunciados en esta ficha; tomando las medidas necesarias para el control y mitigación de los impactos que se puedan derivar de la misma. Las medidas irán encaminadas a restablecer la zona de superposición en mejor o iguales condiciones a como se encontraron, previo al inicio de actividades.</i>	<i>Oficio PROMIGAS 4.2.1-134823 del 27 de agosto de 2018</i>

**Fuente:** Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Conforme a las consideraciones expuestas anteriormente, se precisa que el 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, señala que cuando un proyecto se superponga en su área a licenciar con otros proyectos ya licenciados, el interesado debe demostrar que éstos pueden coexistir, identificando igualmente el manejo de impactos y la responsabilidad individual de cada uno de los titulares de los proyectos, así:

“(…) **ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos.** La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique, además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien, a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley. (...)”

Para el caso en concreto, la sociedad da cumplimiento a lo señalado en la normativa ambiental, ya que identificó hasta donde se extiende la responsabilidad individual de cada proyecto, demostró la posibilidad de coexistencia de los mismos con las diferentes empresas titulares de los proyectos superpuestos.

En cuanto al área de influencia el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, menciona:

ÁREAS DE INFLUENCIA

De acuerdo con la documentación entregada por la Sociedad, mediante radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, los insumos para la delimitación de las áreas de influencia fueron: la identificación de las actividades del Proyecto; la identificación de la demanda de recursos naturales (área de intervención directa del proyecto); pre-identificación de los impactos ambientales; límites naturales y/o artificiales – barreras (asociado a los medios abiótico – biótico), y; límites políticos administrativos (asociado al medio socioeconómico).

Una vez evaluada esta información se establecieron los siguientes criterios abióticos, bióticos y socioeconómicos considerados para la definición de las áreas de influencia del Proyecto:

Tabla 10. Criterios para la definición de áreas de influencia

Medio	Afectación	Descripción
Abiótico / Biótico	Directa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Derecho de vía DDV del Gasoducto Paiva – Caracolí</li><li>• Sobre anchos para obras de construcción y operación en cruces de cuerpos de agua y vías</li><li>• Centros de acopio</li><li>• Válvulas Seccionadoras</li></ul>
	Indirecta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Límites fisiográficos y/o barreras naturales o artificiales que detienen, dispersan o diluyen los impactos o afectaciones</li></ul>
Socioeconómico	Directa puntual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Límites prediales de aquellos predios sobre los cuales se prevé el desarrollo del proyecto</li></ul>
	Directa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Límites de unidades territoriales (Corregimientos, veredas y parcelaciones y territorios sin definir conformados por predios)</li></ul>
	Indirecta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Límites municipales</li></ul>

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Medio Abiótico – Biótico

El área de influencia para el medio físico biótico se delimitó teniendo en cuenta los impactos directos generados por las obras y actividades de la infraestructura asociada al Proyecto. Acorde con lo anterior, el AID para estos medios comprende un ancho máximo de 25 metros de DDV en línea regular, establecidos para el corredor de construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí, las áreas requeridas para la ubicación de los centros de acopio de materiales, equipos y maquinaria, y un DDV con un ancho máximo de 40 metros para los cruces especiales con cuerpos de agua y vías.

De acuerdo con lo reportado por la Sociedad en la documentación entregada con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, las áreas que conforman el AID, antes mencionadas, totalizan 198,83 hectáreas. Al respecto es pertinente recordar que, dado que la ubicación del Acopio 1 no se autoriza, el área del mismo de 1.63261 ha no forma parte del AID, por lo que el AID físico biótica sería de 197.2 ha.

Verificando la información del área del proyecto se puede observar que esta cruza varias zonas naturales a lo

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

*largo del recorrido. El departamento del Atlántico está trabajando en la promoción y elección de políticas regionales y sectoriales relacionados con el medio ambiente y la protección de los recursos naturales. Durante la visita de campo se pudo verificar que el trazado del proyecto atraviesa por tres zonas de planificación del instrumento de Planificación POMCA de la Ciénaga de la Virgen (cuenca alta, media y baja), en jurisdicción del Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique-CARDIQUE, desde el K+00 del municipio de Santa Rosa, atravesando los municipio de Clemencia y Santa Catalina hasta la altura del km 8+540 en límites con los departamentos de Bolívar y Atlántico correspondientes a la jurisdicción de Cardique.*

*Mediante 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. allega dentro de la información adicional solicitada el Anexo X.7 Concepto compatibilidad POMCA Canal Dique emitido por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) donde informa a la ANLA que de acuerdo a lo señalado en zonificación ambiental del POMCA Canal del Dique adoptado mediante Acuerdo 002 de 13 de marzo de 2008, las zonas de importancia ambiental del POMCA del Canal del Dique que se superponen con las áreas de influencia del proyecto Paiva – Caracoli que “que sería un proyecto de bajo impacto para la zona señalada, por lo que sería compatible para desarrollarse en esta implementado las respectivas medidas de compensación y conservación para el área intervenida”.*

*De otra parte, es preciso mencionar que mediante el Acuerdo 0000008 del 30 de julio de 2018 el Consejo Directivo de la CRA aprobó la declaratoria de una nueva área protegida Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Tití que cuenta con una extensión de 2.622 ha que incluye 47 predios que presentan parches de bosque seco tropical en buen estado de conservación, con el propósito de la preservación de las poblaciones del tití cabeciblanco, la recuperación y conservación del bosque seco tropical y el mejoramiento de la oferta de servicios ecosistémicos y conectividad ecológica. Por lo tanto, se recomienda tener en cuenta esta área la cual se superpone con el proyecto de acuerdo a lo determinado en el Decreto 2372 del 01 de julio de 2010 en el cual se define que el DRMI está destinado al uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute. Esta recomendación esta ratificada por la CRA mediante radicado 2018143758-1-000, donde informa que el diseño del mtrazado afecta esta área y recoienda a la ANLA tener en cuenta los determinates ambientales adptados por la CRA para viabilizar la modificación del PMA establecido mediante Resolución 0751 del 30 de junio de 2017.*

*De acuerdo con lo observado en la visita y de la información entregada por la Sociedad con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se puede colegir que el área de influencia directa del medio fisico está ligada al DDV del Gasoducto y sus obras conexas, lo cual se considerado adecuado con el tipo de infraestructura a construir.*

**Medio Socioeconómico**

*La Sociedad en la radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, define el área de influencia directa de acuerdo con las unidades territoriales tales como corregimientos, veredas, parcelaciones y territorios sin definir conformados por predios y partiendo del análisis del tipo de afectación (Indirecta, Directa y Puntual), es así, que se identifican las siguientes áreas de influencia de tipo Directo y Puntual:*

*El AID, corresponde a ocho (8) veredas, diez (10) corregimientos y predios ubicados en nueve (9) municipios de los departamentos de Bolívar y Atlántico.*

Tabla 11. Área de Influencia Directa Socioeconómica del Proyecto

Departamento	Municipio (All)	Denominación del Territorio (AID)
Bolívar	Santa Rosa	V. Paiva - Mamonal
		V. AhogaGato
		V.Buri Buri
		V. Cacunda
	Clemencia	V. Franco
		V. Pescadero
	Santa Catalina	Buenos Aires
		Área Rural de Santa Catalina
Atlántico	Luruaco	C. Colorado
		C. San Juan de Tocagua
		C. Palmar de Candelaria
		C. Arroyo de Piedra



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Departamento	Municipio (All)	Denominación del Territorio (AID)
	Piojó	C. Hibácharo
		Casa Mayor (Parcelación en zona rural)
		Las Mercedes (Parcelación en zona rural)
	Sabanalarga	C. Isabel López,
		V. Palmarito- Odavi
	Usiacurí	V. El Salado
		Arroyo Hondo
		Las Palmitas (Parcelación en zona rural)
	Baranoa	C. Campeche
		C. Pital
		C. Caracolí
	Malambo	C. La Aguada

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

El Área de Influencia Directa Puntual (AIDP), corresponde a los predios que serán intervenidos por las actividades del proyecto, los cuales de acuerdo a lo descrito en el estudio fueron identificados por medio de un censo predial en el área del trazado del gasoducto. Según esta información se identifican los siguientes ciento ochenta y siete (187) predios:

Tabla 10. Área de Influencia Directa Puntual (AIDP) Socioeconómica

Departamento	Municipio (All)	Unidad Territorial	Orden de Línea	No. de predios	Nombre del Predio
Bolívar	Santa Rosa	V. Paiva - Mamonal	001	3	No te pases
			001A		No te pases
			002		Macondo
		V- AhogaGato	003	3	San José
			004		San José
			005		Tabacal
		V. Buri Buri	006	3	El Juncal
			007		Huerta
			008		Buri Buri
		V. Cacunda	009	7	Caimito (Cacunda)
			010		Rancho Chico (Cacunda)
			011		El Caimito (Cacunda)
			012		Toro Negro (Cacunda)
			013		Franco (Cacunda)
			014		Franco (Cacunda)
			015		Primavera (Cacunda)
	Clemencia	Predios	016	11	Franco (V. Franco)
			017		El Libano (V. Franco)
			018		Palenque (V. Franco)
			019		Maduarda (V. Pescadero)
			020		Maduarda (V. Pescadero)
			021		Camajoru (V. Franco)
			022		Chiquillo (V. Franco)
			023		Las Culebras (V. Pescadero)
			024		Chiquito (V. Franco)
			025		Chiquito (V. Franco)
			026		Las Brisas (V. Franco)
	Santa Catalina	Predios	027	18	Ripallo (Buenos Aires)
			028		Sabanalarga 2 (Buenos Aires)
			029		Sabanalarga (Buenos Aires)
			030		Mayito y Claridad (Buenos Aires)
			031		Mayito (Buenos Aires)
			032		Mayito (Buenos Aires)
			033		Mayito (Buenos Aires)
			034		Mayito (Buenos Aires)
			035		San José (Área Rural St

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Departamento	Municipio (All)	Unidad Territorial	Orden de Línea	No. de predios	Nombre del Predio
					Catalina)
			036		Altamira
			037		Palomo
			038		El Mango
			039		El Mango
			040		Las Delicias
			041		Las Delicias
			042		Villa del Rey Lo. 1
			043		Bella Vista
			044		Moroka
		C. Colorado	045	10	El Ceibal
			046		El Socorro
			047		El Jobo
			048		El Arranque
			049		El Encanto
			050		Los Arroyos
			051		Santa Isabel
			052		La Francesa
			054		Hacienda Colorado
			055		Los Lagos
Atlántico	Luruaco	C. San Juan de Tocagua	053	2	Navidad
			056		San Benito
		C. Palmar de Candelaria	058	7	La Poza / Las Rayas
			059		La Poza
			060		Las Animas
			061		San Benito
			062		Juan del Toro / La Plataforma
			066		Finca Cienaguíta
			067		La Guajira
		C. Arroyo de Piedra	072	12	Agua Hedionda Parcela 1
			073		Agua Hedionda Parcela 2
			074		Agua Hedionda Parcela 3
			075		Agua Hedionda Parcela 4
			076		Agua Hedionda Parcela 5
			077		Agua Hedionda Parcela 6
			078		Agua Hedionda Parcela 11
			079		La Esperanza
			080		Gallinazo
			081		Carretal
			082		Gallinazo
			083		Gallinazo
	Piojó	C. Hibácharo	057	8	San Benito / San Martín
			063		San Benito
			064		El Encanto de la Virgen
			065		San Benito II
			068		Parcela No. 3 La Improvisada
			069		Parcela 5 La Esperanza
			070		Zona de reserva natural
			071		Gallinazo
		Casa Mayor (parcelación en zona rural)	084	18	Carretal
			085		Parcela 44 No hay como Dios
			086		Parcela 45 Claros
			087		Bellavista
			088		Villa Felicita
			089		Salitral
			090		La envidia es capaz de todo
			091		Taxasci Parcela 3
			092		El Delirio
			092A		Sin nombre

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Departamento	Municipio (All)	Unidad Territorial	Orden de Línea	No. de predios	Nombre del Predio
			093		El Esfuerzo parcela 5
			094		San Ramón Parcela 15
			095		Casamayor
			095A		Sin nombre
			096		La Nueva Era Parcela 35
			097		El Triunfo Parcela 36
			098		Carreto
			098A		La Loma La Iguana
		Las Mercedes (parcelación en zona rural)	099	1	Carreto
	Sabanalarga	C. Isabel López	100	28	Padilla
			101		San Fernando
			102		La Isabela
			103		Guayabo V Norte Cherere
			104		Cherere
			105		Montecarlo
			106		Los Álamos
			107		Tumba Burro
			108		Ospino
			109		Sabanagato Parcela 5
			110		Sabanagato Parcela 6
			111		Sabanagato Parcela 7ª
			111A		Sabanagato Parcela 7
			112		Sabanagato Parcela 8
			113		Los Ciruelos
			114		Sabanagato Parcela 10
			115		Sabanagato Parcela 11
			116		Sabanagato Parcela 12
			117		Sabanagato Parcela 13
			118		Sabanagato Parcela 14
			119		Sabanagato Parcela 15
			120		Sabanagato Parcela 16
			121		Sabanagato Parcela 17
			122		Sabanagato Parcela 18
			123		Sabanagato Parcela 19
			124		Sabanagato Parcela 20
			125		Sabanagato Parcela 21
			126		Hacienda El Árbol de Joshua
	Usiacurí	V. Palmarito – Odavi	127	1	Villa Maru
		Predios	128	13	La Perla “A” (V. El Salado)
			129		Hacienda Toledo (V. El Salado)
			130		Villa Mar Las Delicias (V. El Salado)
			131		Ciruelo (V. El Salado)
			132		La Playa (V. El Salado)
			133		Santa Rita El Hatillo (V. El Salado)
			134		Chocorito (V. El Salado)
			135		Chocorito (V. El Salado)
			136		Puente (V. Arroyo Hondo)
			137		Puente (V. Arroyo Hondo)
			138		Evita (V. Arroyo Hondo)
			139		San Carlos (V. Arroyo Hondo)
			140		El Porvenir (V. Arroyo Hondo)
	Baranoa	Predios	141	31	El Salado (V. Las Palmitas)
			142		Arroyo Hondo (V. Las Palmitas)
			143		Cienagueta (V. Las Palmitas)

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Departamento	Municipio (All)	Unidad Territorial	Orden de Línea	No. de predios	Nombre del Predio			
			144	11	Rio de Janeiro (V. Las Palmitas)			
			145		Los Robles (V. Las Palmitas)			
			146		La Candelaria (V. Las Palmitas)			
			147		Villa Luz (V. Las Palmitas)			
			148		Villa Lisquella (V. Las Palmitas)			
			149		Villa del Rosario (V. Campeche)			
			150		Villa Lili (C. Campeche)			
			151		Villa Yoli Globo A (C. Campeche)			
			152		Villa Yoli Globo B (C. Campeche)			
			153		San Rafael (C. Campeche)			
			154		Bethania (C. Campeche)			
			155		Cascajal (C. Campeche)			
			156		Los Pinones (C. Campeche)			
			157		Los Pinones (C. Campeche)			
			158		San Francisco (C. Campeche)			
			159		Elba (C. Campeche)			
			160		Villa Elia (C. Campeche)			
			161		Alta mira (C. Campeche)			
			162		Villa Emilse (C. Campeche)			
			163		El Barrizal (C. Campeche)			
			164		El Barrizal (C. Campeche)			
			165		El Barrial (C. Campeche)			
			166		Villa Gloria (C. Campeche)			
			167		El Engordadero			
			168		Altamira			
			169		La Unión Parcela 9			
			170		San Blas			
			171		El Edén			
			Malambo		Predios	172	11	San José (C. La Aguada)
						173		El Oasis (C. La Aguada)
						174		Malambo (C. La Aguada)
	175	San José (C. La Aguada)						
	176	San Blas Lote B (C. Caracolí)						
	177	San Blas Lote 2 (C. Caracolí)						
	178	El Cielo (C. Caracolí)						
	179	El Cielo (C. Caracolí)						
	180	El Cielo (C. Caracolí)						
	181	El Cielo Lt 5b (C. Caracolí)						
	182	El Aji (C. Caracolí)						
Total Predios AIDP				187				

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Por otro lado, se identifica como área de influencia directa, con base en la certificación del Ministerio del Interior No. 0611 del 09 de junio de 2017, la presencia de comunidades étnicas registradas como Consejos Comunitarios.

Tabla 113. Área de Influencia Directa Socioeconómica – Consejos Comunitarios

Municipios	Área de Influencia Directa Comunidades Étnicas
Santa Rosa – Bolívar	Consejo Comunitario de Santa Rosa de Lima
Santa Catalina - Bolívar	Consejo Comunitario de Comunidades Negras Amanzaguapo

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De acuerdo con lo observado durante la visita de evaluación realizada del 24 al 27 de septiembre de 2018, se identificó en el área de influencia, que los territorios sin definir conformados por predios obedecen a fincas que desde su titularidad no se ha determinado a que jurisdicción veredal y municipal pertenecen. Para el caso identificado en los municipios de Baranoa, Malambo y Usiacuri del departamento del Atlántico, se confirmó con

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

la administración municipal de cada uno de ellos, que esta condición predial es común en el territorio y que, en el actual proceso de actualización de los planes de ordenamiento territorial, se busca definir territorialmente las áreas, predios y extensiones de tierra que presentan esta característica.

Para el caso de los municipios de Clemencia y Santa Catalina, en el departamento de Bolívar, esta condición de predios sin identificar se caracteriza de acuerdo con lo informado por las administraciones municipales por grandes extensiones de tierra que se han ido parcelando y redistribuyendo sin titulación.

Por otro lado, en reunión sostenida con los Consejos Comunitarios de Santa Rosa de Lima y Comunidades Negras Amanzaguapo se identificó el proceso de espacialización del proyecto sobre el territorio de estos consejos comunitarios,

Por otro lado, es importante señalar que, durante la visita de campo, se identificó que aproximadamente 2.622 hectáreas de influencia del medio socioeconómico, es decir predios localizados en los municipios de Luruaco y Piojo en el departamento del Atlántico, se encuentran dentro del área del Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi, declarado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, mediante Resolución 0000008 del 30 de julio de 2018.

### **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

#### **Medio Abiótico – Biótico**

En el EIA entregado con la radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se señala que los criterios a partir de los cuales se definió el área de influencia indirecta fueron las cuencas hidrográficas y la red hidrográfica, los límites de los espejos de agua, la cobertura de la tierra, la infraestructura petrolera y la estructura vial priorizada.

Es así como se identifican como límites naturales los ríos y las quebradas, la geomorfología del área, la pérdida o alteración de la cobertura vegetal y la inestabilidad del suelo, la presencia de cuerpos de agua lóticos y geoformas del terreno. Adicionalmente, se tiene en cuenta el cambio en las coberturas de la tierra, debido a que, en la frontera entre coberturas, es posible encontrar barreras naturales y cercas, que permiten detener o dispersar los impactos. Como límites artificiales se identifican las vías secundarias y terciarias, las vías intermunicipales, los proyectos o actividades antropogénicas como canales o distritos de riego. Resultado de esta interacción se determina un AI para los medios físico biótico de 9761,33 ha.

Respecto al área de influencia indirecta la sociedad plantea como criterios relevantes las cuencas hidrográficas, las geoformas y la infraestructura que actúan como barreras que limitan el área hasta donde podría trascender los impactos.

Según la visita de campo, se observaron arbustal denso, vegetación secundaria alta pastos arbolados, pastos limpios, y áreas pantanosas. Es así como se establecen usos del suelo como coberturas naturales, vegetación secundaria, cercas vivas, cultivos transitorios, ondulaciones del terreno y cambios de pendientes localizados a una distancia mayor de 100 m a lado y lado del eje del gasoducto, áreas adyacentes a las vías privadas utilizadas como acceso al DDV del gasoducto, puntos de convergencia o divergencia aguas arriba o aguas abajo del cuerpo de agua intervenido, para un área total de 9761,33 hectáreas.

Adyacente al área de influencia del proyecto se encuentran áreas protegidas como DRMI Luriza, Parque Natural Regional el Ceibal-Mono Titi y Parque Natural Regional Los Rosales y últimamente fue adicionado el DRMI Palmar del Titi declarado mediante Resolución 0000008 del 30 de julio de 2018 con el fin de generar conectividad y conservación del bosque seco tropical en esta región del caribe colombiano.

Con relación al área de influencia indirecta del medio físico, los criterios seleccionados para su definición se consideran adecuados para el tipo de proyecto a ejecutar; además, según lo observado en la visita de campo, el trazado de este intervendrá áreas que ya han sido modificadas por actividades antrópicas, las cuales sirven como barreras o límites.

#### **Medio Socioeconómico**

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

La sociedad define en el estudio que el área de influencia indirecta corresponde hasta donde trascienden los impactos, así como por la demanda de bienes y servicios requeridos durante la ejecución del proyecto y el uso de las vías de acceso, definiéndose entonces las unidades territoriales mayores, es decir los nueve (9) municipios que se ubican en los departamentos de Bolívar y Atlántico.

**Tabla 124. Área de Influencia Indirecta Socioeconómica**

Departamento	No.	Municipio
Bolívar	1	Santa Rosa
	2	Clemencia
	3	Santa Catalina
Atlántico	4	Luruaco
	5	Piojó
	6	Sabanalarga
	7	Usiacurí
	8	Baranoa
	9	Malambo

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De lo anterior, se considera que la definición del área de influencia para el medio socio económico se encuentra acorde con lo identificado en la visita de evaluación, lo expuesto por las autoridades y comunidades tanto étnicas como no étnicas y con los posibles efectos que se podrán generar por el proceso constructivo y operativo del tramo del gasoducto Paiva – Caracolí, objeto de la modificación del proyecto Gasoductos de la Costa Atlántica.

Adicionalmente y con relación a la documentación remitida sobre el proceso de consulta previa Para el AID del proyecto, la sociedad presentó la información concerniente sobre la identificación previa certificación solicitada al Ministerio del Interior, mediante los radicados EXT MI – 18975 y EXT MI – 21676 (APENDICE CONSULTA PREVIA\1. Amanzaguapo\Anexos\5. Comunicados Resoluciones), la presencia de dos concejos comunitarios afro descendientes: Consejo Comunitario de Comunidades Negras Amanzaguapo, ubicados en Santa Catalina, en el departamento de Bolívar. Y el Consejo Comunitario de Santa Rosa de Lima, registrado ante la Alcaldía Municipal de Santa Rosa en el departamento de Bolívar, de acuerdo con la certificación 0611 del 9 de junio de 2017 (ANEXOS\ANEXO H Comunicaciones\Recibida), lo cual se considera pertinente para el análisis y el establecimiento de las medidas de manejo ambiental para las comunidades identificadas.

Respecto a la participación y socialización con las comunidades, el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, indica:

**SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES**

**Lineamientos de participación**

La sociedad presenta en el capítulo 3 del EIA, el marco metodológico y normativo implementado durante el proceso de información y socialización con los diferentes actores sociales del área de influencia del proyecto.

Es importante señalar que, de acuerdo con la normativa, la sociedad desarrolló el proceso de Consulta Previa, en los dos (2) Consejos Comunitarios (Consejo Comunitario de Santa Rosa de Lima y Consejo Comunitario de Comunidades Negras Amanzaguapo), certificados por el Ministerio del Interior, mediante documento No. 0611 del 09 de junio de 2017.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El área de influencia indirecta se encuentra conformada por los nueve (9) municipios, y dos (2) departamentos, donde se proyecta el gasoducto, en los cuales la sociedad tuvo en cuenta a las autoridades departamentales, corporaciones autónomas regionales y autoridades municipales. El proceso de socialización e información se realizó en dos momentos y/o fases, una inicial de información del proyecto y la elaboración del estudio y otro momento para la presentación de resultados del estudio.

**Socialización con las administraciones departamentales y Corporaciones Regionales**

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En el EIA remitido la sociedad presenta la siguiente información:

**Tabla 15.** Socializaciones con Administraciones Departamentales y Corporaciones Regionales

Entidades Socializadas	Fecha
Gobernación de Bolívar	Julio 31 de 2017
	Diciembre 13 de 2017
Corporación Autónoma Regional del Dique – CARDIQUE	Junio 21 de 2017
	Diciembre 11 de 2017
Gobernación de Atlántico	Agosto 1 de 2017
Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA	Agosto 1 de 2017 3
	Diciembre 12 de 2017

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante comunicación con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De estas reuniones de socialización, se observa que los asistentes presentaron algunas inquietudes de tipo técnico y normativo, las cuales fueron resueltas por la sociedad de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental y a los Términos de Referencia HI-TER-1-05; adicionalmente, en los espacios de reunión con las Corporaciones Autónomas regionales se realizaron algunas sugerencias que son consideradas importantes para la presente evaluación.

“(…)

- Se sugiere para la realización del EIA, tener en cuenta toda la información relacionada con el Canal del Dique, la Ciénaga de Mayorqui, las áreas protegidas para compensación por pérdida de biodiversidad. Adicionalmente, se recomienda revisar la resolución 212 de 2016, la cual establece los términos para la compensación forestal según la CRA.
- Se recomienda tener en cuenta como parte de los impactos del Proyecto el vertimiento de aceites de maquinaria en áreas de acopio. Así mismo, evidenciarlo como parte del EIA.

(…)”

Asimismo, se destacan las inquietudes presentadas por los asistentes a la socialización de resultados, sobre los posibles impactos que generaría el proyecto y las medidas de manejo que se implementarían en estos impactos, específicamente con las comunidades que se encuentran ubicadas cerca del área a intervenir.

Ahora bien, durante las reuniones llevadas a cabo por el grupo evaluador de la ANLA, con las Corporaciones Autónomas regionales durante la visita de evaluación, se destaca lo siguiente:

**Tabla 16.** Reuniones realizadas durante la visita de evaluación con las Corporaciones Regionales

Corporación	Fecha	Observaciones
Cardique	24/09/2018	La Corporación recomienda que los procesos de información y relacionamiento con las comunidades y autoridades municipales sea oportuno.
CRA	26/09/2018	Informa que está en proceso de declaratoria el Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Tití, entre los municipios de Luruaco y Piojó, por lo que recomienda analizar las áreas del proyecto con el área del Distrito.

**Fuente:** Grupo evaluador de la ANLA de acuerdo con la visita de realizada del 24 al 27 de septiembre de 2018

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA considera importante la observación dada por la CRA, en relación con el DRMI Palmar del Tití, teniendo en cuenta que el proyecto intercepta en aproximadamente 3 Km dicha área. Igualmente, se considera relevante la información planteada en los radicados realizados ante la ANLA por dicha autoridad ambiental.

**Socialización con Autoridades Municipales**

En el EIA remitido la sociedad presenta la siguiente información:

**Tabla 17.** Socialización con Administraciones Municipales

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Autoridades Municipales Socializadas	Fecha
Santa Rosa	Mayo 23 de 2017
	Diciembre 11 de 2017
Clemencia	Mayo 24 de 2017
	Diciembre 12 de 2017
Santa Catalina	Mayo 23 de 2017
	Diciembre 18 de 2017
Luruaco	Mayo 23 de 2017
	Diciembre 12 de 2017
Piojó	Mayo 24 de 2017
	Diciembre 14 de 2017
Sabanalarga	Mayo 23 de 2017
	Diciembre 15 de 2017
Usiacurí	Mayo 25 de 2017
	Diciembre 13 de 2017
Baranoa	Mayo 23 de 2017
	Diciembre 13 de 2017
Malambo	Mayo 24 de 2017
	Diciembre 12 de 2017

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante comunicación con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De acuerdo con lo consignado en el EIA, los asistentes a las socializaciones presentaron inquietudes relacionadas con los procesos constructivos, vinculación de personal, compensación forestal, inversión social, intervención del trazado en cercanía a cuerpos de agua y el proceso de relacionamiento y concertación con los consejos comunitarios en temas técnicos.

Ahora bien, durante las reuniones llevadas a cabo por el grupo evaluador de la ANLA, con las Autoridades Municipales del AII, se destaca lo siguiente:

Tabla 18. Reuniones realizadas durante la visita de evaluación con actores sociales del área de influencia

Municipio	Observaciones
Santa Rosa	Manifestaron que la sociedad realizó las actividades de socialización del proyecto, y durante la reunión se verificó que presentan conocimiento del mismo. De igual manera, señalaron que no hay áreas de reserva en el municipio, ni infraestructura cercana al trazado del tubo. Solicitan que la intervención a las vías durante la construcción quede en iguales o mejores condiciones a las que fueron encontradas.
Consejos Comunitarios	Se identifica el proyecto y sus impactos, se desarrolló por parte del Ministerio del Interior, el proceso de consulta previa, el cual fue protocolizado con acuerdos. Solicitan que la sociedad los tenga en cuenta en los procesos de ejecución y operación del proyecto mediante reuniones, vinculación de personal y el cumplimiento de los compromisos.
Propietarios y/o administradores de predios	Preocupación por la intervención que se realizará en los predios, durante la construcción y recomienda que se dejen actas y registros fotográficos del antes y después de la etapa constructiva, para realizar así seguimientos con evidencias, para mejorar así la situación con los propietarios de los predios intervenidos. Por otra parte, se observa que conocen sobre el proyecto y sus impactos. Preocupación por la cercanía del gasoducto a sus viviendas. No se conocen las medidas para contener una emergencia durante la construcción y operación del proyecto. Preocupación por la cercanía del gasoducto a infraestructura para el consumo de agua. Preocupación frente al proceso de negociación de servidumbres y/o daños.
Santa Catalina	Procedencia jurídica de las servidumbres, toda vez que la mayoría de “propietarios” son poseedores, asimismo, los asistentes presentan inquietudes sobre el paso por las ciénagas y sobre el proceso de modificación de EIA anterior.
Luruaco	Presentaron dudas sobre la compensación forestal, así como si el trazado del tubo pasa cerca al cerro de la Mojana y a las reservas naturales existentes en el municipio. Cabe aclarar, que estas áreas se encuentran fuera del trazado del gasoducto.
Piojó	Manifestaron durante la reunión que la sociedad realizó las respectivas socializaciones de solicitud de modificación de EIA, asimismo, señalaron que debe tenerse en cuenta durante el proceso de evaluación del proyecto las áreas sensibles del municipio, como el Distrito de Manejo Integrado y la Ciénaga del Totumo.



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Municipio	Observaciones
Sabanalarga	Presentaron dudas sobre las distancias en que quedarían las viviendas del gasoducto; asimismo, preguntaron sobre las labores de rocería que desarrollarían en el derecho de vía, ya que sugieren que debe limpiarse más allá del DDV.
Usiacurí	Manifestaron que en efecto la sociedad realizó las socializaciones sobre el proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí. De igual manera, señalaron que se debe tener en cuenta por parte de la ANLA, la distancia del gasoducto a las viviendas y los posibles riesgos de explosión.
Baranoa	Manifestaron su inquietud sobre el proceso de contratación de mano de obra calificada y no calificada. Se verificó durante la reunión realizada que tanto los representantes de la comunidad, como los funcionarios de la alcaldía municipal conocen sobre el proyecto del Gasoducto Paiva – Caracolí.

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante comunicación con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Teniendo en cuenta lo anterior, el grupo evaluador de esta Autoridad considera que, en el área de influencia del proyecto, se desarrollaron los espacios de información y participación de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, adoptada mediante Resolución 1275 del 30 de junio de 2006.

Área de Influencia Directa (AID)

La sociedad presenta en el EIA el desarrollo de los lineamientos de participación mediante los cuales recopiló información primaria y a su vez realizó los procesos de socialización del proyecto, en dos (2) grupos de abordaje, por unidades territoriales y por territorios conformados por predios.

De acuerdo con la estrategia implementada para el relacionamiento y la ejecución de las actividades realizadas con los diferentes actores sociales identificados en el área de influencia del Proyecto, se informa que dando cumplimiento a los términos de referencia desarrollaron con las comunidades y propietarios de predios, las siguientes actividades:

- Primeras reuniones de socialización.
- Taller de Identificación de Impactos y Medidas de Manejo.
- Elaboración de Fichas Veredales o fichas de caracterización socioeconómica
- Elaboración de Cartografía Social.
- Elaboración de Líneas de Tiempo.
- Reuniones de socialización de resultados.

Para el caso de las unidades territoriales – veredas, se encuentra en el estudio que se realizaron reuniones grupales con el liderazgo de las juntas de acción comunal, donde las principales inquietudes obedecieron a las distancias del DDV, los impactos ambientales que pudiese ocasionar la construcción del proyecto principalmente sobre cuerpos de agua y vías, la participación laboral en el desarrollo de las actividades y la inversión social a entregar a las comunidades del área de influencia.

Para el caso de los predios sin identificación territorial, la Sociedad presenta en los anexos del estudio, los soportes de actas de reunión con administradores de predios y propietarios. Donde se informa acerca del proyecto, las actividades constructivas, el proceso de negociación de servidumbres, los impactos y medidas de manejo, así como un espacio de atención a inquietudes, donde las principales preocupaciones obedecen a la posible afectación a cuerpos de agua, daños en los predios con ocasión de las actividades constructivas y operativas del proyecto, el proceso y requisitos para la negociación y establecimiento de la servidumbre, reconocimiento de daños y/o afectaciones al predio por la existencia de otro gasoducto, entre los temas más relevantes.

Por otra parte, durante la visita de evaluación ambiental el grupo técnico realizó las siguientes reuniones con los representantes de las comunidades y algunos propietarios de predios, como se relaciona a continuación:

**Tabla 19.** Reuniones realizadas durante la visita de evaluación con las comunidades del AID

Municipio	Unidad territorial	Observaciones
Santa Rosa	V. Ahogagato	Inquietudes sobre los impactos en el DDV por el material particulado, y los mantenimientos de las
	V. Paiva Mamonal	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Municipio	Unidad territorial	Observaciones
	Consejo Comunitario de Santa Rosa	vías a intervenir.
	V. Cacunda	
	V. Buri Buri	
Clemencia	V. Franco	Dudas sobre la intervención en los predios, y sobre las afectaciones que pueden generar.
Santa Catalina	Consejo Comunitario Amanzaguapo	Solicitan que se tenga en cuenta los cuerpos de agua cercanos al trazado del gasoducto
	C. Colorado	
	Centro Poblado	
Luruaco	V. Arroyo de Piedra	Inquietudes sobre el trazado del gasoducto, los cuerpos de agua y la distancia a viviendas. .
	V. Palmar de Candelaria	
Sabanalarga	C. Isabel López	Recomiendan que se implementen distancias amplias entre el gasoducto a las viviendas.
Usiacurí	V. Palmarito – Odavi	Manifiestan tener en cuenta los cuerpos de agua existentes por el trazado.
Baranoa	Área Rural	Inquietudes sobre las vías a intervenir y su mantenimiento.
	Área Urbana	

Fuente: Equipo Técnico ANLA. Visita de evaluación realizada del 24 al 27 de septiembre de 2018.

De acuerdo con lo anterior, se observa que la gran mayoría de los representantes comunitarios del AID del proyecto, manifiestan su preocupación por los cuerpos de agua existentes en cercanías al trazado del gasoducto, afectación a vías, daños en los predios y cercanía del gasoducto propuesto a las viviendas del área de influencia, entre los temas más relevantes.

Por otra parte, es pertinente señalar que esta Autoridad mediante Acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018, solicitó a la sociedad Promigas, información sobre el desarrollo de los lineamientos de participación en veinte (20) predios que PROMIGAS, informó en el estudio que no había sido posible abordarlos, de la siguiente manera:

Requerimiento 12

Realizar el proceso de lineamientos de participación establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 Conducción de Fluidos por ductos, con los propietarios, tenedores y/o poseedores de los veinte (20) predios del área de influencia directa, que no han podido ser abordados, informando mediante un acercamiento directo los alcances del proyecto, sus implicaciones ambientales y las medidas de manejo propuestas. Anexar como material de soporte documentos tales como: correspondencia, actas de reunión, registros fotográficos y/o filmicos.

Al respecto, la sociedad mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, de respuesta a la información adicional al requerimiento, argumenta que se adelantó el proceso de lineamientos de participación con once (11) de los veinte (20) propietarios de los predios por medio de tres (3) estrategias informativas relacionadas con:

1. Carteleras de información en las alcaldías y personerías de Santa Catalina, Usiacurí, Baranoa y Malambo, con el fin de invitar a los propietarios a acercarse y/o contactarse con la sociedad o la consultora ERM para brindar la información respectiva, dicha actividad se reporta realizada el 02 de noviembre de 2018.
2. Realización de visitas predio a predio, donde se presentan las actas realizadas en los espacios de reunión con propietarios, administradores y/o cuidadores, en dichos espacios se describe en las actas se brindó

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- información relacionada con las características del Proyecto, su cronograma, alcances, estado actual, impactos y medidas de manejo, y se brindó el espacio para la formulación de preguntas o sugerencias.
3. Se realizaron pautas radiales con la emisora Sensación Estéreo del municipio de Malambo, reportándose una frecuencia de seis (6) pautas diarias y dos (2) anuncios especiales en los noticieros principales, se reporta la realización de esta actividad del 19 al 26 de noviembre de 2018.

Además, se presenta la descripción de los predios Cascajal, Ladrillera Costa Caribe S.A.S. y Lanche Gómez y CIA, donde se realizó entrega de una comunicación con información del proyecto y descripción telefónica a los propietarios y/o administradores, debido a la dificultad para agendamiento de citas.

Adicionalmente, se registra que en nueve (9) predios, no fue posible realizar el proceso de acercamiento e información debido a la negativa de los propietarios de recibir la información.

En cuanto a la caracterización ambiental, el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

MEDIO ABIÓTICO

Geología

En el EIA entregado con la radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad informa que en el Mapa de terrenos Geológicos de Colombia (INGEOMINAS, 1983), el corredor propuesto para la construcción del gasoducto se localiza sobre dos terrenos geológicos, el del Sinú y San Jacinto, limitadas por los lineamientos del Sinú y de Romeral. En el corredor del proyecto estas provincias (Sinú y San Jacinto) se subdividen en bloques tectónicos, conformando elementos estructurales regionales, los cuales integran un mosaico de áreas, limitadas por fallas, con características propias.

El área de influencia del proyecto se ubica en el bloque tectónico de Turbaco, sobre el terreno del Sinú, y en el bloque tectónico de Luruaco sobre el terreno de San Jacinto.

Tabla 20. Características de los sistemas de falla en el bloque tectónico de Turbaco

Nombre	Abscisa de intersección	Rumbo	Buzamiento	Tipo
Falla del Dique	K01+460	N60°W	-	Rumbo con desplazamiento sinistral
Falla de Clemencia	K06+250	N10°E	36° E	Inversa
Falla de Mamonal	Paralelo al trazado	N50°E	50° - 60° E	Inversa
Falla de Villanueva – El Totumo	K29+30	N15°E	45° - 50°	Inversa
Anticlinal de Santa Catalina	K09+00	-	-	-

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Tabla 21. Características de los sistemas de falla en el bloque tectónico de Luruaco

Nombre	Abscisa de intersección	Rumbo	Buzamiento	Tipo
Falla de Pendales	K30+570	N30°- 40° E	60° E	Inversa
Falla de Luruaco	K43+400	N25°E	40°-60°E	Inversa
Falla de Henequen	K44+530	N10°E al norte y N20°E al sur	WW	Cabalgamiento
Falla de Juan de Acosta	K48+200	N-S	E	Cabalgamiento
Falla Hibácharo	K48+350	N70°W	Cercano a la vertical	Rumbo sinistral
Falla El Playón	K53+200	N-S al norte y N20°E	60°	Inversa

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nombre	Abscisa de intersección	Rumbo	Buzamiento	Tipo
		al sur		
Sinclina de Sabanalarga	K70+670	-	-	-

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

El Cinturón del Sinú está conformado por las formaciones Arjona, Bayuncas, La Popa y Gravas de Rotinet, siendo la mayor parte de estas formaciones cubiertas parcialmente por depósitos aluviales, coluvio-aluviales y fluvio-lacustres, de edad Cuaternario Reciente.

Mientras que el Cinturon San Jacinto esta conformado con las formaciones Tubará, Hibacharó, Las Perdices, Arroyo de Piedra, Pendales y San Cayetano.

Litología y Estratigrafía

Al respecto se indica que en el área de influencia indirecta se identificaron 12 unidades geológicas, cuya ubicación y características principales se incluyen en la siguiente tabla:

Tabla 22. Unidades geológicas regionales identificadas en el trazado del Gasoducto

Formación	Nomenclatura	Período Edad	Origen Ambiente	Abscisa	All (ha)	AID (ha)
San Cayetano	e3e4sc	Paleógeno Thanetiano-Ypresiano	Sedimentario Marino	K18+500	11,62 (0,12%)	No intercepta
Pendales	e5e6p	Paleógeno Lutetiano - Bartoniano	Sedimentario Marino	K33+000	204,20 (2,13%)	3,63 (1,77%)
Las Perdices	e8n2lp	Paleógeno Rupeliano - Burdigaliano	Sedimentario Marino	K38+000	287,26 (2,94%)	7,13 (3,13%)
Hibácharo	n3n5h	Neógeno Langhiano - Tortoniano	Sedimentario Marino	K42+000	744 (7,62%)	14,24 (6,97%)
Arjona	n3n5a	Neógeno. Langhiano - Tortoniano	Sedimentario Marino	K00+000 al K22+500	1241,21 (12,7%)	29,12 (14,26%)
Tubará	n6n7t	Neógeno. Mesiniano - Zancleano	Sedimentario Transicional	K56+000 K64+500	341,92 (3,5%)	5,30 (2,60%)
Gravas de Rotinet	Q1gr	Cuaternario Pleistoceno	Sedimentario Fluvial	K61+300 al K67+000	277,02 (2,84%)	5,27 (2,58%)
Depósitos eólicos	Q2e	Cuaternario Holoceno	Sedimentario Eólico	K64+000	1697,21 (17,39%)	45,68 (22,37%)
Depósitos coluvio aluviales de caños menores	Q2cal	Cuaternario Holoceno	Sedimentario Fluvial	-	405.76 (4.16%)	7,40 ha (3,63%)
Llanura aluvial o de inundación	Q2la	Cuaternario Holoceno	Sedimentario Fluvial	-	3540,21 (36.27%)	72.06 (35.29%)
Depósitos fluvio-lacustres	Q2fl	Cuaternario Holoceno	Sedimentario Fluvial	-	168,86 (1.73%)	0,25 (0.12%)
Depósitos fluviales de	Q2fc	Cuaternario Holoceno	Sedimentario Fluvial	-	838,02 (8.59%)	14,12 (6.91%)

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Formación	Nomenclatura	Periodo Edad	Origen Ambiente	Abscisa	All (ha)	AID (ha)
canal						
Total					9757.29 (99.99%)	204.2 (99.63)

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De la información anterior se infiere que la formación más predominante a lo largo del trazado es la Llanura aluvial o de inundación constituida por depósitos de poco espesor formados por el fenómeno de arroyadas y compuesto, generalmente, por material fino de arcillas y arenas finas.

Ahora bien, un aspecto relevante de esta información es que, según lo indicado en el numeral 2.2.3 Construcción del Gasoducto de este concepto, la Sociedad ajustó el trazado lo que incidió en una disminución del AID pasando de 204,20 hectáreas a 198,84 hectáreas, aunque este ajuste no se refleja en el análisis geológico, dado que se mantiene un AID de 204.2 ha. Sin embargo, es preciso aclarar que este cambio no afecta la viabilidad del Proyecto dado que la diferencia en área es inferior al 0.5%

23. Ajustar el Estudio de Impacto Ambiental, presentado a esta Autoridad a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea –VITAL 6500089010552618004 con número radicado 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018, de manera que se incorporen y analicen los cambios relacionados con los requerimientos anteriormente solicitados, en concordancia con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 y en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010). (argumentar los datos nativos).

Por otra parte, con relación a las Unidades Geológicas Superficiales, UGS, las cuales corresponden a unidades de roca y suelo, su relación con las unidades geológicas regionales se aprecia a continuación:

Tabla 23. Tipos de suelo en la UGR identificadas en el trazado del Gasoducto

UNIDAD GEOLÓGICA REGIONAL - UGR	UNIDAD GEOLÓGICA SUPERFICIAL - UGS
Depósitos fluviales de canal (Q2fc)	Suelo transportado aluvial (Stal)
Depósitos fluvio-lacustres (Q2fl)	Suelo transportado fluvio lacustre (Stfl)
Depósitos de llanura aluvial o de inundación (Q2la)	Suelo transportado de llanura aluvial (Stlla)
Depósitos coluvio aluviales de caños menores (Q2cal)	Suelo transportado de ladera (Stl)
Depósitos eólicos (Q2e)	Suelo transportado eólico (Stel)
Gravas de Rotinet (Q1gr)	Suelo transportado de terraza aluvial (Stta)
Formación Tubará (n6n7t)	Roca dura de arenisca (Rdat)
Formación Arjona (n3n5a)	Roca blanda de arcillolita (Rbta)
	Roca intermedia de arenisca (Riaa)
	Roca blanda de arenisca y lodolita (Rbaoa)
	Roca blanda de lodolita (Rboa)
Formación Hibácharo (n3n5h)	Roca blanda de arcillolita (Rbth)
Formación Las Perdices (e8n2lp)	Roca blanda de arcillolita (Rbtlp)
Formación Pendales (e5e6p)	Roca blanda de arenisca y conglomerado (Rbacp)

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

En cuanto al análisis de riesgo por amenazas naturales, la Sociedad en el EIA entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018 del gasoducto, informa lo siguiente:

- Amenaza sísmica. De acuerdo con el mapa de zonificación sísmica de Colombia, tanto el AID como el All del Proyecto se localizan sobre una zona categorizada como de amenaza sísmica baja, lo que permite inferir que dicha clasificación no limita el desarrollo del proyecto.
- Amenaza por inundación. En el EIA se especifica que, de acuerdo con el modelo de inundación del IDEAM,

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

en el área en donde se proyecta localizar el gasoducto no se presentan zonas con vulnerabilidad a inundación.

- Amenaza por diapirismo por lodo. Según los estudios realizados por INGEOMINAS (1996, 2004 y 2010), se establece que este fenómeno es de común ocurrencia en el Cinturón del Sinú y en el Cinturón de San Jacinto.
- Amenaza por procesos de remoción en masa. A partir de la caracterización geotécnica, el área de influencia del proyecto presenta buena respuesta ante eventos detonantes y acciones que aporten a la inestabilidad.

Tabla 24. Susceptibilidad del suelo a procesos de remoción en masa

Susceptibilidad de procesos de remoción en masa	Área de Influencia Fisicobiótica Directa (AID)		Área de Influencia Fisicobiótica Indirecta (AII)	
	Área ha	%	Área ha	%
Muy alta	2,01	1,0%	90,80	0,93%
Alta	24,51	12,0%	883,99	9,06%
Media	121,63	59,6%	5450,33	55,84%
Baja	53,77	26,3%	3094,86	31,71%
Cuerpos de agua	0,39	0,2%	171,63	1,76%
Zonas urbanizadas	1,88	0,9%	69,73	0,71%
Total	204,20	100,0%	9761,33	100,00%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Al margen del análisis de los procesos morfodinámicos, los datos de la tabla anterior nuevamente evidencian que la Sociedad incumplió el Requerimiento 23 del Acta 87 del 18 de octubre de 2018. Sin embargo, la disminución del AID menor al 0.5% no afecta la evaluación del Proyecto y se considera que la información geológica es suficiente y acorde con lo observado durante el recorrido de campo.

Geomorfología

Para la caracterización de este componente, en el EIA entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se adoptó la jerarquización geomorfológica propuesta por Carvajal (2008), que relaciona todas las escalas de trabajo, con divisiones geomorfológicas, que tienen en cuenta la génesis, morfometría y los ambientes morfogenéticos correspondientes. Para la clasificación geomorfológica se tomaron en cuenta variables tales como: contraste de relieve o relieve relativo, inclinación de la ladera, longitud de la ladera, forma de la ladera, patrón de drenaje y tipo de erosión.

En relación con las unidades geomorfológicas determinadas en el AII y AID del Proyecto, en el EIA entregado con la información adicional se indican las siguientes:

Tabla 25. Unidades geomorfológicas determinadas en el AII y AID del Proyecto

Unidad	Subunidad	Observaciones	AII (ha) %	AID (ha) %
Geoformas de origen estructural	Espolones estructurales	Salientes de morfología alomada, limitadas por drenajes paralelos a subparalelos, así mismo presentan una pendiente media entre 12 y 25%. Con procesos morfodinámicos activos	184,15 (1,89%)	2,85 (1,43%)
	Sierra anticlinal	Geoforma alomada y elongada, de cimas angostas, localmente curvas, limitadas con laderas de formas irregulares. Predominan movimientos en masa tipo reptación, caída y deslizamiento y erosión laminar moderada	155,30 (1,59%)	2,57 (1,29%)
Geoformas de origen	Vallecito coluvial – aluvial	Incisiones angostas, en forma de V, de origen estructural - denudativo que posteriormente	405,76 (4,16%)	7,31 (3,68%)

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad	Subunidad	Observaciones	All (ha) %	AID (ha) %
denudacional		fueron modeladas por el escurrimiento de corrientes menores, que depositan los materiales en sentido longitudinal. Se encuentran limitadas por las laderas de las geoformas sobresalientes adyacentes.		
	Glacis por acumulación	Superficie de acumulación de longitudes moderadamente largas, con formas cóncavas y suavemente inclinadas, formadas por la acumulación del material fino, localmente con bloques en zonas bajas.	4,77 (0,05%)	-
	Glacis por erosión	Superficie de erosión larga a muy larga, de forma cóncava y suavemente inclinadas (3° - 7°), esculpida en rocas de arenisca de la formación Pendales, por procesos de escorrentía superficial en condiciones climáticas áridas a semiáridas, sobre zonas de piedemonte.	66,15 (0,68%)	0,8 (0,4%)
	Montículos disectados	Morfología redondeada a elongada, con laderas onduladas a irregulares, cortas, de pendiente inclinada a muy abrupta, índice de relieve muy bajo y altura que puede alcanzar hasta 50 m sobre su nivel de base local.	99,08 (1,01%)	3,83 (1,93%)
	Montículos y ondulaciones denudacionales	Geoformas de morfología redondeada o elongada, con índice de relieve muy bajo, de alturas menores a 50 m sobre su nivel de base local. Las laderas tienen longitud corta, forma rectilínea y pendiente suavemente inclinada a muy inclinada y tiene patrón de drenaje subparalelo a Subdendrítico.	1708,66 (17,50%)	37,03 (18,62%)
	Montículo remanente o relicto	Elevación topográfica aislada de morfología redondeada a elongada, con laderas onduladas a irregulares, de pendientes suavemente inclinadas a abruptas y altura menor a 50 m sobre su nivel de base local.	165,26 (1,7%)	3,05 (1,54%)
	Peniplanicie	Zona plana a ligeramente ondulada, caracterizada por laderas cóncavas a convexas, con pendientes suavemente inclinadas y cimas amplias de alturas muy bajas. Generalmente presenta un patrón de drenaje subparalelo, erosión laminar de intensidad suave y eventualmente movimientos en masa tipo reptación.	732,69 (7,51%)	13,09 (6,58%)
Geoformas de Origen Fluvial y Lagunar	Llanura aluvial o penillanura	Amplias franjas de topografía llana y dimensiones, directamente relacionadas con la dinámica de los arroyos, donde el proceso predominante es la inundación por desborde durante crecidas o por niveles freáticos altos. Aunque la mayor parte del año permanecen libres de inundaciones, es notable la ocurrencia de niveles freáticos altos y la tendencia al encharcamiento facilita el anegamiento por lluvias locales	3535,44 (36,22%)	70,42 (35,41%)
	Cauces aluviales	Comprende los cursos actuales de los arroyos principales y los planos de inundación más cercanos que los bordean. Se ven afectados por socavación lateral baja a moderada y eventualmente por avenidas torrenciales.	838,02 (8,6%)	13 (6,54%)
	Cubetas lacustres	Corresponde a pequeñas zonas inundadas de manera permanente u ocasionalmente, de origen antrópico, poco profundas; se forman en las partes bajas o planicie de inundación y donde los arroyos pueden presentar	168,86 (1,73%)	0,25 (0,13%)

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad	Subunidad	Observaciones	All (ha) %	AID (ha) %
		sinuosidades.		
Geoformas de Origen Eólico	Mantos de arena eólica	Corresponde a una serie de superficies planas a levemente onduladas y extensas, cubiertas por arenas transportadas por el viento. La pendiente del terreno varía de 1% al 7% y se encuentra cubierta con vegetación arbustiva y pastos	1697,21 (17,4%)	44,63 (22,44%)
Total			9761,33 100%	198.84 100%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Con base en la anterior información, en el área de influencia directa del Proyecto, la unidad geomorfológica predominantes es la Llanura aluvial o penillanura (Flla) con una ocupación del 35.14% del AID total, seguido de Montículos y ondulaciones (Dmo) con una ocupación del 18,62% y Mantos de arena eólica (Ema) que representan el 22.44% del AID.

En la información de este componente la Sociedad dio cumplimiento al Requerimiento 23 del Acta 87 del 18 de octubre de 2018 y la información se considera suficiente y representativa de lo observado durante la visita de evaluación realizada por la ANLA.

Suelos

En el EIA entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad realizó la identificación de las características de los suelos existentes en el AID del Proyecto, tomando como referencia la metodología establecida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la cual tiene en cuenta los resultados de análisis físicoquímicos de los diferentes tipos de suelos identificados, así como la clasificación de las unidades de suelo y el uso actual.

Para realizar la descripción edafológica, en el AI se realizaron 24 puntos de monitoreo de suelos con sus coordenadas; en cada calicata se describieron las características internas y externas de los suelos. Desde el punto de vista fisiográfico, en el área de estudio se reconocieron 24 unidades cartográficas, contenidas en tres (3) paisajes: Planicie, Piedemonte y Lomerío, distribuidas en la unidad climática Cálido seco (W).

La descripción de las unidades cartográficas y de sus componentes taxonómicos se hace siguiendo como guía la leyenda del Mapa de Suelos del estudio (IGAC, 2009), teniendo como referencia de ubicación de los suelos, las unidades de paisaje, tipo de relieve, forma del terreno y la unidad geomorfológica correspondiente.

Tabla 26. Características de los suelos presentes en el área del proyecto

Unidad Suelo	Características generales y limitaciones de los suelos	Composición taxonómica (perfiles)	Paisaje
LWA	<p>Esta unidad se encuentra en el paisaje de lomerío, en un relieve ligeramente ondulado con pendientes cortas y muy suaves no mayores al 7%. Estos suelos se han desarrollado a partir de sedimentos del Terciario, y de materiales de texturas finas provenientes de la alteración de lutitas.</p> <p>La cobertura vegetal está compuesta principalmente por matorrales y arbustos de trupillo, matarratón, guamacho, pastos naturales y pequeños sectores con agricultura de pancoger.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente la unidad se representa de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWAA1: Consociación Vertic Haplustolls, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3% y erosión ligera.</li></ul>	Consociación Vertic Haplustepts	Lomerío
LWB	<p>Esta unidad se encuentra en un sistema de colinas de relieve ligera a moderadamente ondulado de domos redondeados y pendientes suaves y cortas de grado 3- 7-12% y por sectores se evidencian procesos erosivos en grado moderado.</p>	Consociación Typic Haplustepts	Lomerío



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad Suelo	Características generales y limitaciones de los suelos	Composición taxonómica (perfiles)	Paisaje
	<p>Estos suelos están dedicados a una ganadería de tipo extensivo y semi extensivo, aunque en muchos sectores se practica alguna actividad agrícola en época de invierno, incluso con el empleo de maquinaria pesada.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LWBa: Consociación Typic Haplustepts, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3%.</li><li>• LWBa1: Consociación Typic Haplustepts, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3% y erosión ligera.</li><li>• LWBc: Consociación Typic Haplustepts, fase ligeramente ondulada, 7 - 12%.</li></ul>		
LWB	<p>El material geológico lo constituyen rocas volcánicas félsicas, las que han originado suelos bien drenados, profundos a superficiales y de baja fertilidad. El relieve, la acidez y la baja fertilidad de los suelos, así como la susceptibilidad a la erosión se constituyen en las principales limitaciones para el uso.</p> <p>Las fases encontradas para esta unidad de suelo corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LWBd: Asociación Typic Dystropepts, Typic Hapludox y Lithic Troorthents, fase moderadamente quebrada, pendiente 12- 25%.</li><li>• LWBd1: Asociación Typic Dystropepts, Typic Hapludox y Lithic Troorthents, fase fuertemente quebrada, pendiente 25-50% y erosión ligera.</li></ul>	Asociación Typic Dystropepts – Typic Hapludox – Lithic Troorthents	Lomerío
LWC	<p>Los suelos se han desarrollado a partir de materiales de texturas finas, provenientes de la alteración de lutitas micáceas blandas. Se caracterizan por ser profundos y superficiales, bien drenados, texturas finas y moderadamente gruesas, ligera a moderadamente ácidos, saturación de bases muy alta y sales y sodio después de los 30 cm en algunos sectores.</p> <p>Estos suelos en su mayoría están cubiertos por rastrojos; otros están dedicados a una ganadería extensiva y algunos pocos se destinan a una agricultura de subsistencia, principalmente cultivos de maíz y yuca sembrados en los periodos más lluviosos.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LWCc: Consociación Typic Haplusterts, fase ligeramente ondulada, pendiente 7 - 12%.</li><li>• LWCd2: Consociación Typic Haplusterts, fase moderadamente quebrada, pendiente 12- 25% y erosión moderada.</li></ul>	Consociación Typic Haplusterts	Lomerío
LWD	<p>La unidad se encuentra en un sistema de lomas y colinas muy disectadas donde se aprecia una erosión de grado moderado causada por escurrimiento difuso y concentrado, con formación de cárcavas aisladas. Presenta un relieve ligeramente ondulado a fuertemente quebrado, de domos irregulares, pendientes cortas y fuertes desde 7 hasta el 50%.</p> <p>Están dedicados a una explotación ganadera extensiva con pastos mejorados y naturales y rastrojos; pequeñas áreas se dedican a una agricultura de subsistencia, principalmente, con cultivos de maíz, yuca y frijol durante los periodos más húmedos. Como cobertura vegetal natural, se encuentra quebracho, matarratón y guásimo, entre otras.</p> <p>Según las variaciones de la pendiente y el grado de erosión, las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LWDc: Consociación Typic Ustipsamments, Typic Ustorthents, Typic Haplusterts, fase moderadamente ondulada, pendiente 7- 12 %.</li></ul>	Asociación Typic Ustipsamments - Typic Ustorthents – Typic Haplusterts	Lomerío

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad Suelo	Características generales y limitaciones de los suelos	Composición taxonómica (perfiles)	Paisaje
LWE	<p>La unidad se encuentra en un conjunto de lomas de relieve ondulado y fuertemente quebrado con pendientes fuertes y cortas de grado 7-25-50%. En amplios sectores, se aprecian frecuentes cárcavas formadas por un escurrimiento concentrado.</p> <p>Se utilizan preferentemente en ganadería extensiva en pastos naturales y amplios sectores en rastrojos.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión, las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWEa: Asociación Vertic Haplustepts, Typic Ustorthents, Typic Haplustepts, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3%.</li></ul>	Asociación Vertic Haplustepts - Typic Ustorthents – Typic Haplustepts	Lomerío
LWF	<p>Los suelos se encuentran en el tipo de relieve lomas y colinas en un relieve ligeramente quebrado a moderadamente escarpado, pendientes fuertes y largas de grado entre el 7 y el 75%. En amplios sectores se aprecia una erosión ligera a moderada causada por escurrimiento difuso y concentrado.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWFc1: Asociación Typic Calciustepts, Typic Ustorthents, Lithic Haplustolls, fase ligeramente quebrada, pendiente 7- 12% y erosión ligera.</li><li>LWFe2: Asociación Typic Calciustepts, Typic Ustorthents, Lithic Haplustolls, fase fuertemente quebrada, pendiente 25-50% y erosión moderada.</li></ul>	Asociación Typic Calciustepts - Typic Ustorthents- Lithic Haplustolls	Lomerío
LWG	<p>Los suelos de esta unidad ocupan un conjunto de lomas y colinas de relieve moderadamente quebrado a moderadamente escarpado de cimas irregulares, pendientes fuertes y largas de grado, 12-75% y erosión en grado moderado.</p> <p>Con base en las variaciones de la pendiente y el grado de erosión, las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWGe: Asociación Typic Haplustepts, Typic Ustorthents, fase fuertemente quebrada, pendiente 25- 50%.</li></ul>	Asociación Typic Haplustepts - Typic Ustorthents	Lomerío
LWH	<p>El relieve varía de ligeramente ondulado a escarpado, con laderas cortas y rectas, cimas agudas, disección densa y poco profunda; las pendientes varían entre 12 y 75%, con presencia de erosión laminar y pata de vaca en grado moderado.</p> <p>Las principales limitaciones para el uso agropecuario son las fuertes pendientes, la erosión y la susceptibilidad a la misma, la escasa profundidad efectiva y la deficiencia hídrica en un semestre.</p> <p>De acuerdo en el grado de pendiente y la erosión se separaron las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWHd: Asociación Typic Ustrophepts - Typic Ustorthents, fase moderadamente quebrada, pendiente 12- 25%.</li><li>LWHd2: Asociación Typic Ustrophepts - Typic Ustorthents, fase moderadamente quebrada, pendiente 12- 25% y erosión moderada.</li></ul>	Asociación Typic Ustrophepts – Typic Ustorthents	Lomerío
LWI	<p>El relieve es ligeramente ondulado con pendientes entre 3 y 7%; existen sectores afectados por erosión laminar.</p> <p>Las principales limitantes para el uso son la escasa profundidad efectiva, la susceptibilidad a la erosión y el déficit de precipitación.</p> <p>Dentro de esta unidad cartográfica se encuentra la fase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWIb: Consociación Typic Ustrophepts, fase ligeramente ondulada, pendientes 3- 7%.</li></ul>	Consociación Typic Ustrophepts	Lomerío

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad Suelo	Características generales y limitaciones de los suelos	Composición taxonómica (perfiles)	Paisaje
LWI	<p>La unidad se encuentra en el tipo de relieve denominado espinazos de relieve fuertemente quebrado a moderadamente escarpado en pendientes de grado 25-75% y erosión moderada a severa.</p> <p>La vegetación natural está representada, por uvito, aramo, matarratón y trupillo y algunos sectores en agricultura de subsistencia.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión, las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWle1: Asociación Typic Ustipsamments, Lithic Ustorthents, Typic Haplustepts, fase fuertemente quebrada, pendiente 25-50% y erosión ligera.</li></ul>	Asociación Typic Ustipsamments - Lithic Ustorthents – Typic Haplustepts	Lomerío
LWJ	<p>Estos suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales limos arcillosos; son profundos a moderadamente profundos, bien a moderadamente bien drenados, texturas finas a moderadamente gruesas, fuertemente ácidos a neutros y saturación de bases muy alta.</p> <p>La mayor parte de los suelos de esta unidad está ocupada por ganadería extensiva, sectores en rastrojo, áreas en cultivo de maíz, su limitante radica en su poca precipitación para el desarrollo de la agricultura.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión, la unidad se representa de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWJb1: Asociación Typic Haplusterts, Vertic Haplustepts, Typic Ustorthents, fase ligeramente ondulada, pendientes 3- 7% y erosión ligera.</li></ul>	Asociación Typic Haplusterts - Vertic Haplustepts – Typic Ustorthents	Lomerío
LWN	<p>El relieve es plano, no disectado, con pendientes 0-3%; los suelos son profundos, bien drenados y se han desarrollado a partir de sedimentos aluviales actuales; los sectores más bajos de la unidad están sujetos a encharcamientos frecuentes.</p> <p>Las principales limitantes para el uso de estos suelos son la deficiencia de lluvias en el primer semestre y los encharcamientos en invierno.</p> <p>De acuerdo con el gradiente de la pendiente se encontró la fase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>LWNa: Suelos Fluventic Ustrophepts, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3%.</li></ul>	Consociación Fluventic Ustrophepts	Lomerío
RWL	<p>Estos suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales limo-arcillosos; son profundos a moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, texturas finas a moderadamente gruesas, fuertemente ácidos a neutros y saturación de bases muy alta.</p> <p>La mayor parte de los suelos de esta unidad están dedicados a la ganadería extensiva; algunos sectores se encuentran en rastrojos y áreas en cultivo de maíz.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente, la unidad se representa de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RWLc1: Asociación Vertic Haplustepts, Fluventic Haplustepts, Typic Haplusterts, fase ligeramente quebrada, pendiente 7- 12% y erosión ligera.</li></ul>	Asociación Vertic Haplustepts - Fluventic Haplustepts – Typic Haplusterts	Planicie
RWM	<p>Estos suelos se han desarrollado a partir de depósitos aluviales finos. Se caracterizan por ser profundos y moderadamente profundos, moderadamente bien drenados, texturas finas y moderadamente finas, ácidos a moderadamente alcalinos y saturación de bases muy alta.</p>	Asociación Vertic Haplustepts - Fluventic Haplustepts – Typic Haplustepts	Planicie

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad Suelo	Características generales y limitaciones de los suelos	Composición taxonómica (perfiles)	Paisaje
	<p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente, la unidad se representa de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RWMa1: Asociación Vertic Haplustepts, Fluventic Haplustepts, Typic Haplustepts, fase plana, pendiente 0-3% y erosión ligera.</li></ul>		
RWR	<p>Se localizan en el plano de inundación dentro de la planicie lacustre en los bordes de las ciénagas y sectores pantanosos en relieve plano con pendientes menores del 3%.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente, la unidad se representa de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RWRa: Consociación Typic Endoaquents, fase plana, pendiente 0-3%.</li></ul>	Consociación Typic Endoaquents	Planicie
RWT	<p>Se incluyen en esta formación los suelos ubicados sobre los lechos de antiguos depósitos de agua dulce, a los cuales tuvo acceso el mar, en relieve plano a ligeramente plano con pendientes 0 a 3%.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente, la unidad se representa de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RWTa: Consociación Vertic Haplusters, fase plana, pendiente 0-3% y erosión ligera.</li></ul>	Consociación Vertic Haplustepts	Planicie
RWW	<p>Se encuentran en un paisaje de planicie eólica, localizados en un campo de arenas específicamente en las dunas, de relieve plano a ligeramente ondulado, con pendientes de 0-3-7% y erosión en grado moderado.</p> <p>Los suelos de esta unidad se encuentran ocupados en ganadería extensiva y semiextensiva con pastos mejorados y naturales, aunque en sectores se practica agricultura de pancoger principalmente cultivos de yuca, maíz y frutales.</p> <p>De acuerdo con las variaciones de la pendiente y el grado de erosión, las unidades se representan de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>RWWa: Consociación Typic Ustipsamments, fase plana, pendiente 0-3%.</li></ul>	Consociación Typic Ustipsamments	Planicie
PWA	<p>El relieve es plano, con poca disección, afectada por escurrimiento difuso y erosión ligera. Los suelos se han desarrollado a partir de sedimentos aluviales actuales.</p> <p>El uso agrícola de esta unidad está limitado por la escasa y mala distribución de las lluvias, razón por la cual cualquier tipo de explotación agropecuaria intensiva debe contemplar riego.</p> <p>De acuerdo con la pendiente se separó la siguiente fase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>PWAa: Consociación Typic Argiustolls, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3%.</li></ul>	Consociación Typic Argiustolls	Piedemonte
PWD	<p>El relieve es plano, no disectado, afectado por escurrimiento difuso; la pendiente se encuentra entre 0-3%. El material geológico está constituido por sedimentos aluviales actuales derivados de arcillolitas.</p> <p>Las principales limitantes para el uso agrícola son la mala distribución de las lluvias en el primer semestre, la sodicidad y el alto contenido de arcillas.</p> <p>En el área de estudio se encontró la fase:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>PWDa1: Consociación Sodic Haplusterts, fase ligeramente plana, pendiente 0- 3% y erosión ligera.</li></ul>	Consociación Sodic Haplusterts	Piedemonte

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Para cada uno de los tipos de suelo identificados en el EIA y relacionados en la tabla anterior, se realizó por parte de la Sociedad un monitoreo fisicoquímico (textura, pH, capacidad de intercambio catiónico, macronutrientes, aluminio y sodio), de calidad de suelo, cuyos resultados se presentaron en el Anexo Cap. 3 –

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Suelos. El análisis fue realizado en el laboratorio de suelos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Cabe señalar que dichos monitoreos fueron realizados como una medida de verificación y control a fin de establecer posibles cambios respecto de las descripciones realizadas por el IGAC en el Estudio de Suelos de los departamentos del Atlántico y Bolívar.

Igualmente, en el EIA se presenta la clasificación agrológica de los suelos, fundamentada en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de los suelos sobre los riesgos de deterioro, las limitaciones en su uso, y en la capacidad de producción y los requerimientos de manejo del suelo.

El procedimiento para la determinación de la clase agrológica se fundamenta en la identificación y calificación de los limitantes de más alto grado de severidad, de los componentes de suelo de la unidad cartográfica de suelos considerada (UCS), partiendo de las siguientes características básicas:

Las cuatro primeras clases de suelo son arables, aptas para cultivos y pastos adaptados a las condiciones climáticas. Las limitaciones se incrementan de la clase 1 a la 4, en lo referente a las posibilidades de uso y a la vulnerabilidad del suelo. Uno o más limitantes con el máximo grado de severidad calificado, determina(n) la clase agrológica representativa de la capacidad productiva de los suelos de esa unidad cartográfica de suelo. La determinación de la Subclase se hace de acuerdo con el número y grado de limitantes similares, referidas a la pendiente (p), erosión (e), suelo (s), humedad (h) o al clima (c).

El resultado de la clasificación agrológica de los suelos en el AID del Gasoducto y su presencia porcentual se incluyen a continuación:

Tabla 27. Clasificación agrológica de los suelos

Unidad de suelo	Clasificación Agrológica	Principales limitantes de uso	AID	
			Área (ha)	%
LWBa	3s	Profundidad efectiva moderada por la presencia de horizontes duros y sales después de los 70 centímetros; encharcamientos cortos durante los inviernos.	0,41	0,21
LWAa1 RWTa1	4h	Drenaje natural pobre e imperfecto; inundaciones frecuentes de corta y larga duración.	22,53	11,33
LWBd	4ps	Profundidad efectiva superficial a moderada, abundante pedregosidad dentro del perfil.	4,42	2,22
LWBc RWLc1 PWAa1	4s	Profundidad efectiva superficial, de consistencia dura, drenaje natural imperfecto.	19,79	9,95
LWBa1 LWCc LWCd2 LWDc LWEa LWFc1 LWHd LWHd2 LWIb LWJb1 LWNa PWDa1 RWMa1 RWWa	5h	Suelos con limitaciones para uso agrícola por drenaje imperfecto, presencia de inundaciones de corta y larga duración.	147,43	74,14
LWGe LWle1 LWBe1	6p	Limitaciones por pendientes fuertes y erosión ligera.	4,27	2,15
TOTAL			198,84	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De la tabla anterior se infiere que la mayor extensión de la tierra 147.43 ha, pertenece a la clase 5 (suelos con limitaciones tan severas que solo son utilizables en condiciones naturales, en determinados periodos del año; su habilitación requiere prácticas costosas de adecuación) con presencia de humedad.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Además, en relación con el componente suelo la Sociedad dio cumplimiento al Requerimiento 23 del Acta 87 del 18 de octubre de 2018.

En relación con el uso actual del suelo en el área de influencia directa, tomando como referente la Clasificación utilizada por el IGAC en la Zonificación de los Conflictos de Uso de las Tierras en Colombia Vol. 2 Bogotá D.C. 2002, se identificaron los siguientes:

Tabla 28. Uso actual del suelo

USO ACTUAL	CÓDIGO DE COBERTURA CORINE LAND COVER	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	AID (ha)	%
Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación	314 333 411 3221 3222 3231 3232	CRE	Comprenden todas aquellas que, debido a sus características biofísicas e importancia ecológica, tienen como función principal la protección de los recursos naturales con el propósito de garantizar el bienestar social, económico y cultural de la humanidad en el corto, mediano y largo plazo; permiten intervención antrópica limitada y dirigida principalmente a actividades de investigación, ecoturismo, protección de flora y fauna silvestre y recuperación para la protección.	37,63	18,93
Cultivos permanentes intensivos (CPI)	2232	CPI	Incluye cultivos permanentes, mayores a un año, con labores culturales agresivas por el aporte de productos de síntesis química como fertilizantes y/o controladores de plagas y enfermedades.	1,45	0,73
Cultivos permanentes semi-intensivos	223 2233 2234	CPS	Incluye cultivos de ciclo largo, mayor a un año, con labores culturales medianamente agresivas, con algunos aportes de productos de síntesis química como fertilizantes y/o controladores de plagas y enfermedades.	4,88	2,45
Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)	21 211 241 2122 2152 2213	CTS	Tierras aptas para el establecimiento de cultivos que tienen un ciclo de vida menor a un año y requieren para su establecimiento moderada a alta inversión de capital, adecuada tecnología y mano de obra calificada; generalmente se realizan en áreas donde las condiciones agronómicas de las tierras no soportan una explotación intensiva, o en aquellas donde el suelo tiene algún riesgo de deterioro.	4,76	2,4
Pastoreo extensivo	233 242	PEX	Son tierras aptas para el establecimiento de pastoreo extensivo; se debe desarrollar bajo programas de ocupación de potreros con baja a muy baja capacidad de carga, generalmente menor de una res por cada dos hectáreas; requieren moderadas prácticas de manejo especialmente en lo relacionado con aplicación de fertilizantes, controles fitosanitarios adecuados, rotación de potreros; en consecuencia se necesita moderada o baja inversión de capital, moderada a baja tecnología y mano de obra poco calificada.	44,59	22,43
Pastoreo semi intensivo	231	PSI	Cobertura en pastos, parcelados, manejados con rotación, sin presencia de árboles, con prácticas de manejo intensivas.	45,44	22,85

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

USO ACTUAL	CÓDIGO DE COBERTURA CORINE LAND COVER	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN	AID (ha)	%
Sistema forestal Productor	3152	FPD	Se refiere a aquellas tierras que, por sus condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgos erosivos, deben aprovecharse con usos de producción forestal, sea con especies nativas o exóticas, donde predomina el propósito de protección de los recursos naturales.	1,45	0,73
Sistemas silvopastoriles	232	SPA	Tierras aptas para el establecimiento de sistemas que involucran el desarrollo asociado de actividades forestales y ganaderas, así: pastos en plantaciones forestales y pastos arbolados, pastos protegidos por barreras rompe vientos y cercas vivas. Igualmente, este sistema admite una gran cantidad de alternativas de uso, tales como: bosque productor, bosque protector productor y ganadería extensiva.	54,49	27,41
Servicios	513 514	SERV	Servicios	0,42	0,21
Transporte	1221	RV	Red vial y/o ferroviaria	2,45	1,23
Residencial	112	ZU	Asentamientos urbanos	0,02	0,01
Industrial	121 1211	IND	Industrial	1,20	0,6
Cuerpos de Agua Naturales	511 512	CA	Cuerpo de Agua	0,04	0,02
TOTAL				198,84	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De acuerdo con la información anterior, en el AID del Proyecto, 54.59 ha son aptas para sistemas silvopastoriles y las áreas ocupadas por cuerpos de agua naturales son casi inexistentes, 0.04ha.

En la descripción de este componente la Sociedad dio cumplimiento al Requerimiento 23 del Acta 87 del 18 de octubre de 2018.

La capacidad de uso del suelo se estableció teniendo en cuenta la Metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso. Documento código. M40100-02/10, diciembre de 2010. Versión 1. Los resultados indican que en el AID los usos naturales del suelo son:

Tabla 29. Capacidad de uso de los suelos en el AID

NOMENCLATURA	TIPO DE USO POTENCIAL	UNIDAD DE SUELO	AID (ha)	%
CPS	Cultivos permanentes semi-intensivos	LWAa1	169,95	85,47%
CTS	Cultivos transitorios semi-intensivos	LWBa LWBd PWAa1	24,61	12,38%
SPA	Sistemas silvopastoriles	LWGe LWle1 LWGe LWle1	4,27	2,15%
TOTAL			198,84	100%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

En cuanto al conflicto por usos del suelo, en el EIA se indica que en el AID la mayor parte del territorio (132.99 ha) son unidades cuyo uso actual corresponde a los usos definidos en su clase agrológica y no presentan conflicto.

En la descripción del componente suelo la Sociedad dio cumplimiento al Requerimiento 23 del Acta 87 del 18

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

de octubre de 2018. La información aportada es adecuada y suficiente.

### **Paisaje**

En el EIA entregado mediante radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad aclara que este componente fue analizado en el AII mediante la descripción del paisaje ecológico, la identificación de los elementos del paisaje bajo la configuración matriz-parche-corredor y el análisis de fragilidad, calidad visual e integridad del paisaje.

Resultado del cruce entre las geoformas y coberturas se identificaron 197 unidades de paisaje dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto, agrupadas en trece geoformas diferentes: Cauces aluviales, Cubetas lacustres, Espolones estructurales, Glacis por acumulación, Glacis por erosión, Llanura aluvial o penillanura, Mantos de arena eólica, Montículo remanente o relicto, Montículos disectados, Montículos y ondulaciones denudacionales, Peniplanicie, Sierra anticlinal y Vallecito coluvio aluvial.

Los elementos del paisaje, generados por la interacción de factores naturales (litología, los suelos, el clima, geomorfología, hidrología, entre otros) y antrópicos (manejo de los suelos con fines productivos), sintetizan las coberturas de la tierra (parte visible del sistema) en tres grupos: Parche, matriz y corredor. La matriz es el elemento más conectado y extenso identificado en el área de influencia con un área de 6033 ha (61%); está compuesta por la cobertura de pastos introducidos que por su amplia extensión y distribución ejercen un carácter dominante sobre los procesos ecológicos que se surten entre y hacia los elementos adyacentes.

El siguiente elemento más representativo son los parches remanentes con 2139 ha (21.9%), compuesto por las coberturas arbustales densas y abiertas y las vegetaciones secundarias de porte alto y bajo. El otro elemento son los parches introducidos con una extensión de 1015 ha (10.4%); constituidos por sistemas agrícolas como el maíz, yuca, plátano, cítricos, mango, palma de aceite, plantaciones forestales, además de coberturas con un grado de antropización más alto, como el caso del tejido urbano discontinuo, zonas industriales y comerciales, y cuerpos de agua artificial. Continúan con una extensión de 80.6 ha (0.83%) los parches de recurso ambiental, compuestos por las zonas pantanosas, ciénagas y lagunas, y canales, siendo en su totalidad ecosistemas acuáticos. Finalmente, el elemento menos representativo del área fue el parche de perturbación con 49.6 ha (0.51%), originado a causa de procesos erosivos de origen natural (deslizamientos de tierra en las zonas con más alta pendiente) y antrópico (degradación y aceleración de los procesos erosivos a causa de la sobres uso de los suelos), los cuales se establecieron como la cobertura tierras desnudas y degradadas.

El último elemento del paisaje fueron los corredores naturales con una extensión de 402 ha (4.1%), en la que se identificaron 2 tipos: los naturales, compuestos por coberturas naturales (bosques riparios) que cumplen con la función de establecer conexiones entre los parches remanentes, y, los culturales (red vial) que cumplen con la función de reducir la conectividad entre los elementos del paisaje.

Con respecto a las categorías de fragilidad, la más representativa en cuanto a área y número de unidades de paisaje es MEDIA, cuenta con 88 unidades con una extensión de 5549 ha (56%); corresponde en su mayoría a coberturas de la tierra de origen antrópico, como el caso de los cultivos transitorios, yuca, maíz, plátano, y permanentes como el mango y cítricos, que por presentar vegetación de porte alto, generan algún grado de protección a los suelos y disminuyen el contraste entre el suelo desnudo y vegetación. Además, hay algunas unidades de paisaje calificadas con fragilidad media que están representadas por coberturas de tipo pecuario como pastos limpios y arbolados, y de tipo naturales como arbustales abierto y densos, y vegetaciones en estado secundario.

La siguiente categoría con mayor representatividad es la fragilidad BAJA, con un extensión de 2290 ha (23%); compuesta por coberturas de tipo natural y semi-natural, como los bosques riparios, arbustales y vegetaciones secundarias

La fragilidad ALTA se encuentra con una extensión de 1921 ha (19,6%); constituida por coberturas transformadas como los centros urbanos, áreas industrializadas, vías, cultivos de palma de aceite, plantaciones forestales y tierras desnudas y degradadas.

En cuanto a la calidad del paisaje, dada por atributos tales como colores agradables, formas y texturas variadas y baja antropización, la categoría BAJA es la más representativa con el 41% del área total, agrupando 78



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

unidades de paisaje, compuesta por coberturas altamente transformadas y manejadas, con relieves regulares y planos; en estas se destacan los tejidos urbanos discontinuos, red vial y territorios asociados, zonas industriales y comerciales, cultivos de palma de aceite y plantaciones forestales, pastos limpios y arbolados, todas sobre geoformas como las penillanuras, mantos de áreas eólicas, cauces aluviales, entre otros.

El 31.5% del área total está calificada con calidad visual MEDIA, representada por mosaicos de pastos y cultivos, algunos cultivos transitorios, pastos enmalezados y cuerpos de agua artificiales; que si bien son sistemas que están actualmente manejados, aún cuentan con atributos escénicos que le imprimen algo de belleza.

La calidad visual ALTA es la categoría con menor representatividad, ocupando un área de 2617 ha (26.7%), agrupa 65 unidades representadas por coberturas naturales como los bosques riparios, arbustales, vegetaciones secundarias, ciénagas y lagunas, zonas pantanosas y ríos.

Por otra parte, de las 197 unidades de paisaje presentes en el área del Proyecto, 65 representan una integridad escénica MUY ALTA (inalterado) y 49 ALTA (parece inalterado). Estas dos categorías cuentan con una extensión cerca del 46% del área total analizada, se encuentran las unidades de paisaje representadas por las coberturas naturales bosque ripario, arbustal denso y abierto, vegetación secundaria baja y alta, zonas pantanosas, ciénagas y lagunas y ríos.

Las unidades de paisaje restantes fueron incluidas dentro las categorías BAJA (moderadamente alterado) y MUY BAJA (muy alterado), las cuales representan menos del 4% del área total analizada. Las unidades de paisaje que sobresalen en esta categoría son las representadas por los tejidos urbanos discontinuos, zonas industriales y comerciales, red vial y territorios asociados, tierras desnudas y degradadas y cultivos de palma de aceite.

De lo anterior se colige que el paisaje del área de influencia del Proyecto está compuesto por una matriz de pastos limpios y arbolados con parches introducidos de tipo antrópico como el caso de cultivos transitorios (maíz, plátano, yuca) y permanentes (cítricos, mango), además de corredores naturales (bosques riparios), y parches remanentes (coberturas naturales boscosas). Los posibles impactos que se pueden derivar de la construcción y operación del Gasoducto Paiva-Caracolí se relacionan con el cambio de los contrastes en los colores, líneas, texturas y formas de las unidades nativas, cambio en el uso del suelo, inserción de elementos discordantes, disminución de la belleza escénica y en la visibilidad del paisaje, además de cambios en la percepción de los habitantes del sector.

Las unidades de paisaje más representativas de acuerdo a su área que serán intervenidas por las actividades de desmonte son los bosques riparios sobre los cauces aluviales (Fca-314: 4,5 hectáreas), vegetación secundaria baja sobre los mantos de arena eólica (Ema-3232: 4,08 hectáreas) y arbustales densos sobre los montículos y ondulaciones denudacionales (Dmo-3221: 3,5 hectáreas). Por otra parte, el total de coberturas naturales que sufrirán una mayor transformación por el área reemplazada serán la vegetación secundaria baja con 12,4 hectáreas, seguida de los arbustales densos con 9,2 hectáreas y bosques riparios con 6,4 hectáreas.

Acorde con lo anterior, la información presentada se considera suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

Hidrología

En el EIA entregado mediante radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad informa que, de acuerdo con la clasificación del IDEAM, el Proyecto hidrográficamente se ubica como se indica a continuación:

Tabla 30. Zonificación hidrográfica del AI del Proyecto

Área Hidrográfica (AH)		Zona Hidrográfica (ZH)		Abscisas	Dirección drenaje
AH	Nombre	ZH	Nombre		
1	Caribe	12	Caribe Litoral	K0+000 al K43+260	Hacia el mar Caribe
2	Magdalena Cauca	29	Bajo Magdalena	K43+260 al K82+700	Hacia la parte baja del río Magdalena

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

diciembre de 2018

Igualmente, el EIA informa que, según las sub-zonas hidrográficas (SZH) por las que cruza el Proyecto, se identificaron las siguientes fuentes superficiales que a diferencia de las demás encontradas, presentaban un caudal importante cuando se realizó el recorrido de campo a cadena pisada en septiembre de 2017.

Tabla 31. Sistemas fluviales o lóticos del All del Proyecto

AH	ZH	SZH	SUBZONA HIDROGRÁFICA	CUENCA
1	12	1206	Arroyos directos al Caribe	Arroyo Tabacal
				Arroyo Capote
				Arroyo Pozo Ronco
				Arroyo Roberto
2	29	2903	Canal del Dique Margen Derecho	Arroyo Bajo del Loco
				Arroyo El Salado
				Arroyo Molinero
		2904	Directos al Bajo Magdalena entre Calamar y Desembocadura	Arroyo Grande
				Arroyo Caño Fistola
				Arroyo San Blas
				Arroyo Caracolí

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Con relación a los sistemas lénticos identificados en el All del Proyecto, la Sociedad informa en el documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA que se encontraron 45 pantanos (Cuadro 3 84), 151 lagunas (Cuadro 3 83) y 362 cuerpos de agua artificial (Cuadro 3 82), los cuales se ubican con las coordenadas respecto al abscisado del proyecto. Asevera además que dentro del All del Proyecto no se encuentran ciénagas ni embalses; el trazado del Proyecto pasa al sur de la ciénaga El Totumo y al norte del embalse Guájaro.

Hecha esta clasificación e identificación de los sistemas lénticos y lóticos que se encuentran en el All del Proyecto, se determinaron los parámetros morfométricos más importantes de las cuencas por las que atraviesa el Proyecto, los cuales se aprecian a continuación:

Tabla 32. Parámetros morfométricos de las cuencas

Nombre cuerpo de agua	Área de la cuenca (km²)	Perímetro de la cuenca (km)	Longitud axial de la cuenca (km)	Ancho promedio de la cuenca (km)
Arroyo Tabacal	71.4	50.4	13.9	9.4
Arroyo Capote	115.1	62.8	20.8	8.6
Arroyo Pozo Ronco	209.7	75.2	21.5	15.1
Arroyo Roberto	40.8	34.5	12.5	5.6
Arroyo Bajo del Loco	8.8	14.6	4.4	3.8
Arroyo El Salado	9.9	16.0	5.8	3.1
Arroyo Molinero	228.3	86.1	23.9	16.8
Arroyo Grande	76.7	51.0	12.3	10.2
Arroyo Caño Fistola	79.3	46.0	12.8	9.5
Arroyo San Blas	19.8	22.2	5.6	5.3
Arroyo Caracolí	34.1	29.6	9.2	5.8

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

A partir de esta información se estimaron los coeficientes o índices morfométricos de cada cuenca. De acuerdo con los mismos, las cuencas de los arroyos Tabacal, Capote, Roberto, Molinero y Grande tienden a ser alargadas; las cuencas oval-redonda a oval oblonga son las de los arroyos Pozo Ronco, San Blas y caño Fistol

En cuanto al régimen hidrológico de todas las corrientes, dado que no se encuentra información de estaciones hidrológicas que permitan tener registros medidos de sus caudales, para su determinación se utilizó el método SCS a partir de métodos de transformación lluvia escorrentía, tomando los valores medios de precipitación de las estaciones de lluvia de la zona. Lo anterior es válido dado que el método SCS aplica una ecuación para determinar la precipitación efectiva, con base en la precipitación real diaria, y un coeficiente de escorrentía que depende de la condición hidrológica de los suelos, es decir, de su capacidad de infiltración. Los caudales obtenidos de las fuentes superficiales son los siguientes:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla 33. Caudales representativos de las cuencas

ID	Cuenca y/o Nombre del cuerpo de agua	Área (km²)	Caudal máximo (l/s)	Caudal mínimo (l/s)	Caudal medio (l/s)
200	Arroyo Tabacal	71.4	4191.0	8.3	1209.1
201	Arroyo Capote	115.1	6759.3	13.3	1950.0
202	Arroyo Pozo Ronco	209.7	12152.1	24.3	2908.2
203	Arroyo Roberto	40.8	2366.8	4.7	566.4
204	Arroyo Bajo del Loco	8.8	187.7	1.0	55.8
205	Arroyo El Salado	9.9	211.4	1.1	62.9
206	Arroyo Molinero	228.3	6025.2	26.4	2142.1
207	Arroyo Grande	76.7	2024.4	8.9	719.7
208	Arroyo Caño Fistola	79.3	2094.0	9.2	744.5
209	Arroyo San Blas	19.8	690.4	2.3	120.3
210	Arroyo Caracolí	34.1	1189.6	3.9	207.3

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Respecto a las fuentes superficiales del AID, se especifica que el Proyecto atraviesa un total de 32 cuerpos lénticos, los cuales son relacionados en el cuadro 3.88 del documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA, en el que se incluye el nombre del cuerpo de agua, la cuenca, cota y ubicación geográfica. De estos 32 cuerpos de agua, 6 son zonas pantanosas que fueron espacializados en las capas de información.

En cuanto a las redes de drenaje ubicadas en el AID del Proyecto, se identificaron un total de 140 cruces a corrientes fluviales; de estos 140 cruces, 119 corresponden a cauces intermitentes, dado que, en los mismos, a partir del recorrido a cadena pisada del trazado realizado en septiembre de 2017, no se encontró flujo de agua. Los restantes 21 cruces a cuerpos de agua fluviales son de carácter continuos. El documento mencionado concluye que, en total, el Proyecto atraviesa 15 cuerpos de agua fluvial: arroyos Palenque, Nudo de Perro, Honduras, Bombo, El Pital, Capote, Caracol, Lugo, Grande, Caño Fistola, San Blas y Pozo Ronco, junto con 3 cauces sin nombre.

En el EIA la Sociedad precisa que el criterio para el cierre de las subcuencas es el punto donde el trazado del Gasoducto intercepta los cauces fluviales, cuando el trazado cruza una misma corriente en varios puntos, el cierre se hace en cada punto y se establece un área de drenaje en cada punto. Hecha esta aclaración, con relación a la dinámica fluvial, informa que se delimitaron 121 subcuencas que intervienen en el AID del Proyecto; a cada una le establecieron los parámetros e índices morfométricos más relevantes, los cuales se presentan en el Cuadro 3 101 y en el Cuadro 3-102, respectivamente, del documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA, entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

Teniendo como referencia, los parámetros mencionados anteriormente, la Sociedad realizó el cálculo de los caudales máximo, mínimo y medio para cada una de las subcuencas identificadas, cuyos resultados se presentan en el cuadro 3-103 del EIA; de estos resultados se resalta que la mayoría de las subcuencas presentan caudales medios muy bajos.

A partir de lo anterior, se concluye que los cuerpos de agua superficial lóticos en su mayoría presentan caudal intermitente con ausencia total del mismo en temporada seca; razón por la cual, el abastecimiento del recurso hídrico en la región es de los cuerpos de agua subterránea y de los cuerpos de agua superficial lénticos, tales como los embalses y/o jagüeyes. Con respecto a esta situación, las autoridades municipales y la comunidad del área de influencia del Proyecto (ver numeral 6.3.1 Lineamientos de participación del presente concepto técnico), manifestaron que es necesario proteger estos cuerpos hídricos porque son los que suministran el agua para consumo humano en las zonas rurales de los municipios de Santa Rosa y Luruaco (Bolívar) y en los municipios de Piojó y Sabanalarga (Atlántico), tal como se indica en el ítem Dimensión Espacial del presente acto administrativo.

Como conclusión de este componente, según la información entregada por la Sociedad en el EIA con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, durante la ejecución del Proyecto, del total de los sistemas lénticos y lóticos inventariados por la Sociedad, se pretende la intervención de 32 zonas pantanosas y 140 cuerpos de agua superficial (Arroyo, Canal y Caño), los cuales en su mayoría son intermitentes.

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

**Calidad de agua**

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad Promigas S.A. E.S.P aclara que seleccionaron 184 puntos de monitoreo, de los cuales 13 correspondían a agua subterránea (pozos y aljibes) y los demás a agua superficial (arroyos, caños y canales); estos puntos estaban ubicados en los municipios Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Piojó y Baranoa (Atlántico), Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina (Bolívar). De los 184 puntos definidos, 52 se encontraban secos y para 26 no consiguieron autorización para el ingreso. Así las cosas, la campaña caracterizó 93 cuerpos de agua superficial y 13 cuerpos de agua subterránea para un total de 106 puntos.

Los muestreos y análisis fisicoquímicos fueron realizados por el laboratorio ECOSAM S.A.S., acreditado por el IDEAM mediante Resolución 2053 de 2015; el reporte de los resultados fisicoquímicos generado por el Laboratorio se incluye en el Anexo I y J, y la descripción de los puntos de monitoreo se presenta en el Anexo K.

De acuerdo con los resultados de los análisis efectuados, se determinó que 59 puntos cuentan con condiciones aceptables de oxígeno disuelto (5 a 8 mg/l), en 27 puntos se presenta un déficit de oxígeno disuelto registrando valores por debajo de 5 mg/l, mientras que los 7 puntos restantes registraron valores por encima de 8 mg/l.

Respecto a los valores de pH, la totalidad de los puntos monitoreados presentaron un criterio de calidad admisible al estar dentro del rango de 4.5 a 9 unidades de pH, a excepción del ID 147 (caño en Baranoa), el cual registró un valor de 2.5, indicativo de agua ácida.

En relación con la conductividad eléctrica se reportaron valores entre 4.7 y 8790  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , de los cuales 36 puntos pueden ser clasificados como cuerpos de agua con baja salinidad, sin restricciones de uso; 26 puntos corresponden a cuerpos de agua con salinidad media y son útiles para el riego de cultivos; 27 puntos son catalogados como cuerpos de agua de alta salinidad y finalmente 4 puntos registraron valores de conductividad altos, agua que es útil para suelos con buen drenaje y solo cultivos resistentes a estos niveles de salinidad.

En cuanto a los resultados de la Demanda Bioquímica de Oxígeno, DBO5, de acuerdo con los criterios establecidos por la Comisión Nacional del Agua – (CONAGUA, 2015), para estimar el nivel de contaminación del agua, los registros variaron entre 1 y 121 mg/l de O<sub>2</sub>. En los ID 37, 23 y 40 la DBO se reportó por debajo de 1 mg/l, que corresponde al límite de cuantificación del laboratorio; del total de puntos muestreados, 17 podrían clasificarse como aguas de buena calidad con respecto al bajo contenido de materia orgánica biodegradable. En 69 puntos de muestreo, la DBO estuvo entre 10 y 30 mg/l, indicativo de agua con capacidad de depuración. Los puntos 147 y 148 reportaron las mayores concentraciones de DBO, con registros de 104 y 121 mg/l de O<sub>2</sub>, lo que los clasifica como cuerpos de agua contaminados con fuerte impacto por descarga de aguas residuales.

En relación con la Demanda Química de Oxígeno, DQO, y teniendo como referencia los criterios establecidos por la Comisión Nacional del Agua – (CONAGUA, 2015) para estimar el nivel de contaminación del agua, los resultados variaron entre 25 y 336 mg/l; de estos se tiene que 46 puntos de monitoreo pueden ser categorizados como aguas contaminadas y 3 puntos como aguas fuertemente contaminadas, para los puntos restantes el agua es clasificada como aceptable.

Frente a las concentraciones de grasas y aceites e hidrocarburos totales, cobre, cadmio, mercurio, fenoles, plomo, plata y arsénico, los resultados del Laboratorio no evidencian contaminación por estos compuestos. Adicionalmente, con base en los resultados de los análisis efectuados, en el EIA se determinan los índices de contaminación de los cuerpos de agua superficial, ICO.

De los puntos muestreados, 16 registraron un ICOMI (relaciona conductividad, dureza y alcalinidad) por debajo de 0,2, indicativo de muy bajos niveles de contaminación, en el rango entre 0,2 y 0,4 se registraron 11 puntos de monitoreo, lo cual hace referencia a un grado de contaminación bajo, en los niveles de contaminación intermedios se encuentran 16 puntos de muestreo, mientras que en el rango entre 0,6 y 0,8 hay 17 cuerpos de agua, este nivel de ICOMI indica la presencia de altos índices de contaminación. En los restantes 33 puntos de muestreo se reportaron niveles de contaminación muy altos, con un índice ICOMI por encima de 0,8.

Referente al ICOMO (relaciona la DBO5, la presencia de coliformes fecales y el porcentaje de saturación de

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

oxígeno), en 34 puntos de monitoreo la calidad del agua presenta una carga contaminante media, 42 puntos una carga contaminante alta por presencia de materia orgánica, 6 puntos muestran una fuerte contaminación por materia orgánica y solamente 10 puntos evidencian bajos niveles de contaminación en los cuerpos de agua.

Respecto al indicador ICOSUS (presencia de sólidos suspendidos), en el EIA se especifica que la mayoría de los puntos registra valores bajos de contaminación, a excepción de 7 puntos que muestran contaminación alta en los cuerpos de agua.

Con respecto al ICOTRO (concentración de fósforo total), en 10 puntos se presenta un nivel de hipereutrófia, mientras que los otros 83 puntos se consideran eutróficos, estos cuerpos de agua cuentan con altas concentraciones de nutrientes, un nivel alto de productividad primaria y de biomasa en todos los niveles tróficos, proliferando las algas que absorben el oxígeno disuelto en el agua, conllevando a un crecimiento de plantas acuáticas que puede conducir a una disminución en la calidad del agua.

En cuanto al ICA (porcentaje de saturación de oxígeno, sólidos suspendidos, DQO, conductividad y pH, cada uno con una ponderación de 0,2), de acuerdo con los resultados de laboratorio, 16 puntos de muestreo presentan un nivel de calidad aceptable, en 60 puntos se reporta un nivel de calidad regular y 17 puntos muestran mala calidad del agua.

Con relación a los análisis efectuados a los 13 puntos de agua subterránea, los valores de oxígeno disuelto variaron entre 4 y 7.8 mg/l, mientras que el pH se mantuvo en el rango de 6.5 y 7.78 unidades. En cuanto a los valores de conductividad, únicamente un punto registró niveles de salinidad extrema y 7 puntos presentan contenidos medios de sales disueltas.

Referente al análisis de DBO y DQO, se puede inferir una contaminación de las aguas subterráneas en razón a que se registraron concentraciones mayores a 1 mg/l y 15 mg/l, respectivamente, así como la presencia de fósforo, nitratos y nitritos en la mayoría de los puntos muestreados.

Finalmente, y en relación con los demás compuestos de interés (acidez, grasas y aceites, hidrocarburos totales, fenoles, cobre, cadmio, mercurio, plomo, plata y arsénico), reportaron valores por debajo de los límites de cuantificación de acuerdo con la técnica analítica empleada por el laboratorio.

### **Usos del agua**

De acuerdo con lo consignado en el EIA se observa que la Sociedad realizó la identificación de los usuarios del agua superficial a partir de una revisión de Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) a escala 1:125.000, de recorridos de campo y de las bases de datos del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC) y del Sistema de Información de Usuarios del Recurso Hídrico (SIRH).

Como resultado, en el AII se identificaron 39 cuerpos de agua artificiales como usuarios del recurso hídrico. En los cuadros 3-109, 3-110 y 3-111 del documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA, entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se especifica el área, ubicación geográfica, usos y cuenca a la cual pertenece.

De otro lado, en relación con los usos del agua en el AID, en el EIA se especifica que, como resultado del recorrido a cadena pisada, únicamente se identificaron dos jagüeyes que actualmente se encuentran en uso, en los que se almacena agua lluvia que luego es usada para actividades pecuarias y agrícolas y cuyas características se presentan en el Cuadro 3-112 del EIA.

De lo anterior, y tal como lo expone la Sociedad en el EIA, se concluye que en el área de influencia directa la mayoría de los cuerpos de agua superficial lóticos son intermitentes, razón por la cual, las captaciones y vertimientos en estos cuerpos de agua superficial son mínimos, y por ende los mayores usuarios del recurso hídrico están asociados a cuerpos de agua subterráneos y a cuerpos de agua superficial lénticos, como lo son los embalses y/o jagüeyes.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la información hidrológica presentada es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

### **Hidrogeología**

*El corredor propuesto para la construcción del gasoducto se localiza sobre dos terrenos geológicos, el del Sinú y San Jacinto que generan o subdividen en bloques tectónicos, conformando elementos estructurales regionales, áreas limitadas por fallas, con características propias conformadas por formaciones geológicas, consistentes en unidades roca-sedimento porosas (arenas, gravas, etc.), o fracturadas (calizas, areniscas, lavas, etc.) las cuales pueden contener agua en sus intersticios.*

*Los sistemas acuíferos en la provincia hidrogeológica costera Sinú – San Jacinto (PC1), conformado por los sistemas acuíferos Arroyo Grande (SAC1.3) y Turbará (SAC1.8), siendo el acuífero Arroyo Grande constituye un sistema de tipo libre a confinado, multicapa, su espesor varía entre 20 y 100m conformado las formaciones Arroyo Grande y la Unidad Detritica de Popa, mientras que el sistema Turbará es un sistema acuífero constituido por conglomerados y areniscas conglomeráticas con niveles de arcillolitas, areniscas calcáreas de grano fino y arcillolitas fosilíferas con intercalaciones de areniscas y yeso diseminado, con un espesor total de 600 m.*

*Ahora bien, teniendo en cuenta la complejidad estructural de la zona esta Autoridad, en la audiencia de información adicional solicitó en el requerimiento 4 “Determinar la influencia del comportamiento de las estructuras de la zona (geomecánica el macizo rocoso), y la incidencia de este en la dinámica de las aguas subterráneas”, como consta en el acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018, para lo cual la sociedad Promigas S.A., realiza un análisis modelo geológico – estructural regional de las principales estructuras geológicas y de la litología que interviene el proyecto. Teniendo en cuenta, la composición granulométrica de las unidades geológicas que cubren superficialmente el territorio de origen fluvio-lacustres proporciona una protección natural de los acuíferos someros. Estas zonas de fallas se consideran inactivas actualmente, es decir, que no han tenido actividad de movimiento de bloques en el Cuaternario.*

*En cuanto a las unidades hidrogeológicas identificadas y su capacidad para el almacenamiento y en función de sus propiedades geohidráulicas de conductividad hidráulica (permeabilidad según el EIA) y porosidad, basada en las características texturales de las rocas, debido a la importancia de dicha clasificación para la evaluación ambiental esta Autoridad requirió “5. Complementar la descripción de las unidades hidrogeológicas determinando los diferentes parámetros hidráulicos y el grado de vulnerabilidad intrínseca de las unidades identificadas en el área de influencia del proyecto”, tal como consta en el acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018.*

*En ese sentido, la sociedad Promigas S.A., realiza una valoración cualitativa de cada una de las unidades geológicas en el All, donde las unidades constituidas por rocas arcillolitas y lodolitas presentan bajas valores en porosidad y conductividad hidráulica asociadas a los niveles finos de las formaciones Arjona, Hibácharo y Las Perdices. Mientras que los niveles gruesos presentan mejores condiciones para la infiltración, asimilación y flujo de las aguas que puedan caer en la zona, por lo cual se clasifican desde regulares a excelentes acuíferos. Asociados a los niveles gruesos de las formaciones Tubará y Pendales y los depósitos cuaternarios de gravas de Rotinet y las arenas eólicas. Una vez definida esta categorización se homologaron o categorizaron así:*

*Cinco (5) unidades con un alto interés hidrogeológico favorecidas por su composición litológica, así: “las llanuras aluviales o de inundación y depósitos fluviales de canal, Depósitos eólicos, las Gravas de Rotinet y los niveles de arenisca y conglomerados de la formación Pendales.*

*Los niveles de arenisca de la formación Arjona y Tubará...constituyen en acuíferos de extensión local.*

*Los depósitos coluvio aluviales de caños menores y los fluvio-lacustres...constituyen unidades infrayacentes son de tipo impermeable.*

*Los niveles de arcillolitas y lodolitas de las formaciones Arjona, Hibácharo y Las Perdices...constituyen acuícludos ya que no tienen la capacidad de transmitir el agua que pueden contener y recibir.*

*Esta categorización hidrogeológica se ajusta a la descripción geológica presentada por lo que se considera acorde con lo observado en el territorio durante la visita técnica. La sociedad Promigas S.A. describe los depósitos eólicos que se distribuyen entre los municipios de Malambo y Baranoa con espesores entre 5 y 15*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

m, la unidad A1 presenta permeabilidades promedio de 2 m/día sobre los depósitos eólicos en el sinclinorio de Sabanalarga, mientras que los depósitos de llanura aluvial o de inundación, presentan pozos con capacidades específicas entre 0.05 y 1.0 l/seg/m., con niveles de la tabla de agua entre los 0.3 a 7.10 m de profundidad en aljibes, y entre los 0.93 m y los 4.23 m de profundidad en pozos, con valores de transmisividad (T) un valor de 37 a 47 m<sup>2</sup>/día, coeficiente de almacenamiento (S) entre  $6.0 \times 10^{-2}$  a  $9.0 \times 10^{-2}$ , con velocidades de infiltración  $2.08 \times 10^{-3}$  cm/seg a  $2.22 \times 10^{-5}$  cm/seg.

Otro factor a considerar en la evaluación hidrogeológica son las áreas y el valor de la recarga, tal como se requiere en el numeral 6 del acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018:

“(…) 6. Estimar:

- a. Las áreas susceptibles a la recarga
- b. El valor de la recarga potencial
- c. Presentar los soportes y hojas de cálculo base para definir los componentes de la recarga hidrogeológica.

Tal como lo establecen los términos de referencia para la elaboración de EIA para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos HI-TER-1-05, acogidos mediante Resolución 1275 del 30 de junio de 2006.”

En ese sentido, la sociedad Promigas S.A., realiza una evaluación hidrológica enfocada hacia la determinación de un balance hídrico y su relación con los sistemas subterráneo, en dicho balance se evidencia la tendencia deficitaria del recurso hídrico de la región solo en el mes de octubre; la precipitación y condiciones climatológicas permitiría una pequeña recarga de los sistemas acuíferos. Las temperaturas promedio mensuales altas en la zona (mayores a 27°), generan una rápida evaporación, dejando sin posibilidad la generación de flujos que percolen a zonas más profundas.

Ahora bien, la susceptibilidad de las unidades hidrogeológicas para determinar la cantidad de agua precipitada que puede infiltrarse utilizando el método Cheeturvedi (1988), Sehgal (1973) y turc se calcula la recarga entre el rango de 182 a 325 mm/año, siendo las unidades acuíferas de porosidad primaria asociada a los depósitos cuaternarios las unidades con mayores probabilidades de recarga hídrica, mientras que en el Anexo D: CartografíaPdf se presenta el mapa hidrogeológico del All, con la distribución de las áreas susceptibles de recarga, y las zonas de descarga.

Por otro lado, esta Autoridad solicita mayor detalle con respecto al movimiento del agua subterránea por el corredor planteado, con el fin de verificar, dimensionar y evaluar, las medidas de manejo planteadas para el desarrollo del gasoducto, es así, que se requirió a la sociedad lo siguiente, tal como consta en el acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018:

“(…) 7. En cuanto al movimiento del agua subterránea y la dirección de flujo la sociedad deberá complementar el análisis con lo siguiente:

- a. Construir un plano de isopiezas para el área de influencia del proyecto en el que se definan las líneas de flujo tanto a nivel freático como a profundidad.
- b. Presentar una sección que describa el camino que seguiría el agua de precipitación que llega a la zona meteorizada y como esta se incorporaría al sistema hidrogeológico regional.
- c. Realizar un análisis por cada punto hidrogeológico y jagüeyes que se encuentre en las áreas de ronda y se analice como mínimo sus condiciones actuales, variabilidad de la tabla de agua, vegetación asociada, con secciones transversales que indique la dirección de flujo y su relación con el proyecto“

En cumplimiento de este requerimiento la sociedad Promigas S.A., con la interpolación de los niveles estáticos de los puntos hidrogeológicos (pozos y aljibes), elaboró isopiezas y líneas de flujo, para algunos sectores del trazado del gasoducto, con más de dos pozos, y con información de niveles de agua consistentes con las condiciones geológicas e hidrogeológicas del sector. De igual manera se describe de manera detallada el perfil de meteorización presente en la zona en cuanto espesor y composición. Dando cumplimiento en lo establecido en los literales a y b del requerimiento 7.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Asimismo, en la caracterización incluida en el EIA se presenta un acápite específicamente para el análisis de cada uno los puntos hidrogeológicos (pozos y aljibes) y jagüeyes (agua superficial), en las áreas de ronda, con la información actualizada acerca de las condiciones actuales del punto, variabilidad de la tabla de agua vegetación asociada de los puntos, donde se describe, para cada punto de agua, una sección geológica local y regional, localización del punto agua y el trazado del gasoducto y la caracterización pormenorizada de cada punto identificado a menos de 100 metros del corredor y los posibles impactos ocasionados por el proyecto.

En cuanto al inventario de fuentes de aguas subterráneas, se destaca el uso de este recurso para uso doméstico, agrícola y pecuario, pero no para consumo humano ya que perciben el agua como salobre. El consumo humano se realiza a través de la captación de agua lluvia almacenada en tanques y cuerpos de agua artificiales y algunos usuarios a través de acueductos veredales, en total se presentan 36 aljibes, 14 pozos y un (1) manantial. De los 36 aljibes, 24 son productivos, 11 están abandonados y uno está en reserva. Los niveles de la tabla de agua medidos en los aljibes van desde los 0 (superficie) hasta los 24,7 m, para los pozos los niveles oscilan entre 1,5 m y 35,95 m de profundidad y los caudales de explotación de 0,27 a 10 l/s.

En cuanto la caracterización hidrogeoquímica se tiene que la temperatura varía entre 27,9 y 30,9 °C. El pH varía en un rango entre 6,37 y 8,1 unidades. La conductividad eléctrica (CE) oscila entre 221 y 2.893  $\mu\text{S}/\text{cm}$  indicando la presencia de aguas dulces a salobres con un grado de mineralización medio a alto. La concentración de sólidos disueltos varía entre 119 y 1.562 ppm, dando cumplimiento al requerimiento 8 del acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018.

“(…) 8. En cuanto a la caracterización hidro geoquímica:

- a. Realizar el análisis, la cantidad y ubicación de puntos de caracterización hidro geoquímica dentro de la caracterización hidrogeológica presentada, aclarando la época climática de la campaña de monitoreo.
- b. Realizar el análisis del monitoreo comparativo en cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, de manera que permita establecer la relación entre los distintos flujos que interactúan en el área de influencia del proyecto”

El análisis hidrogeoquímico presentado en el Anexo J Resultados Lab Calidad Agua Subterránea, determina el grado de mineralización de las aguas subterráneas, con representación gráfica a través de los diagramas de Piper y Stiff. Estos diagramas muestran dos familias de agua: la primera de baja mineralización para los aljibes de los sistemas acuíferos de Arjona, Pendales y Hibácharo y las aguas con mayor residencia sobre los niveles de areniscas de las formaciones Arjona y Hibácharo. Los diagramas Piper identifica tres tipos de agua: aguas bicarbonatadas cálcicas (flujo local de recarga reciente), aguas sulfatadas sódicas (flujo intermedio asociado con acuíferos someros) y aguas cloruradas (asociadas con flujos de mayor recorrido, y/o tiempo de permanencia en el suelo, salobres).

En cada uno de los puntos hidrogeológicos la sociedad realizó un cálculo del cono de abatimiento y radio de influencia, se asumieron valores de (S) entre  $3 \times 10^{-2}$  y  $15 \times 10^{-2}$ , teniendo en cuenta las características litológicas de cada punto de captación analizadas con el fin de determinar la impactos a estas surgencias por las actividades constructivas; con los resultados obtenidos se determina el perímetro de protección de cada captación con respecto al derecho de vía proyectado y la ubicación de puntos con respecto al flujo del trazado del gasoducto, y su incidencia a generar abatimientos o modificaciones de flujo, demostrando que en su mayoría el nivel de la tabla de agua se encuentra por debajo de la profundidad de la zanja, por lo que no se interviene el flujo de agua subterránea.

Otro factor a evaluar es la interacción entre los cuerpos de agua superficiales y subterráneas; la temperatura en las muestras de agua superficial, variaron entre 21 y 35 °C, en las aguas subterráneas, la temperatura del agua se mantuvo en un rango entre 25 y 32 °C. El ph, en las aguas superficiales se encuentra dentro del rango de 4,5 y 9,0, mientras que, para el agua subterránea, el ph se encuentra en un rango entre 6,5 y 7,78 unidades. La conductividad eléctrica en aguas superficiales varió en un rango entre 4,7 y 8.760  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; para las aguas subterráneas, varió en un rango entre 5 y 3.330  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Lo que no muestran gran correlación entre los dos sistemas hídricos.

Esta información fue integrada en un modelo hidrogeológico conceptual, elaborado a partir del modelo geológico del área de estudio, el cual describe la distribución y el comportamiento del agua subterránea, mediante los perfiles hidrogeológicos A-A', B-B' y C-C', se representa el modelo hidrogeológico conceptual para la zona de



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

estudio, formulado a partir de la integración de la información geológica, hidrológica, hidráulica e hidrogeoquímica. Con su respectivo soporte técnico y documental tal como se especificó en los requerimientos 9 y 10 del acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018, se hicieron los siguientes requerimientos a la sociedad Promigas S.A.:

- (...) 9. Integrar la información del modelo hidrogeológico conceptual que contenga la caracterización hidrogeológica presentada en el EIA, junto con su respectivo bloque diagrama esquemático.
10. Presentar la información de soporte utilizada en la caracterización hidrogeológica, para los siguientes aspectos
- a. Datos e informe de la hidro geoquímica realizados para la caracterización.
  - b. Hojas de cálculos e información base para el respectivo análisis.
  - c. Inventario de puntos de agua subterránea al 100%.”

Por último, para determinar la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación, se aplicó el método GOD. La metodología considera la evaluación de un valor asociado a las propiedades intrínsecas del acuífero y de la zona no saturada dando como resultados sistemas acuíferos de moderada a baja vulnerabilidad asociado a su granulometría y a profundidad de la tabla de agua en cada unidad hidrogeológica.

Se considera que la información hidrogeológica presentada es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

Geotecnia

La Sociedad en el documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA, entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, aclara que el desarrollo de la zonificación geotécnica tomó como base la superposición de criterios geológicos, geomorfológicos, edafológicos, hidrológicos, climatológicos y de amenaza sísmica, lo que permitió establecer las zonas con mayor exposición y menor resistencia a los agentes erosivos. A partir de lo anterior se realizó la zonificación geotécnica bajo los conceptos de Vulnerabilidad, Amenaza y Riesgo, como se aprecia a continuación:

Tabla 34. Factores que determinan la estabilidad geotécnica

Vulnerabilidad	Amenaza	Riesgo
Susceptibilidad a procesos de remoción en masa	Factor detonante	Alto, medio, bajo
<ul style="list-style-type: none"><li>Litología</li><li>Morfología</li><li>Morfometría</li><li>Coberturas de la tierra</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ascenso del nivel freático</li><li>Sismos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Procesos de remoción en masa debido al ascenso del nivel freático</li><li>Procesos de remoción en masa por la actividad sísmica</li></ul>

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Como resultado de la superposición e interacción de factores evaluados se obtuvieron 4 Unidades Geotécnicas Básicas, UGB, con características geomecánicas similares, las cuales se incluyen en la siguiente tabla:

Tabla 35. Nivel de susceptibilidad del suelo a procesos de remoción en masa

Unidades Geotécnicas Básicas	Susceptibilidad a procesos de remoción en masa	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
UGB-1	Baja	3094,86	31,7%	53,77	27,04%
UGB-2	Media	5450,33	55,84%	116,22	58,45%
UGB-3	Alta	883,99	9,1%	24,51	12,33%
UGB-4	Muy alta	90,80	0,9%	2,07	1,04%
Cuerpos de agua		171,63	1,8%	0,39	0,2%
Zonas urbanizadas		69,73	0,7%	1,88	0,95%
Total		9761,33	100%	198,84	100%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Los resultados anteriores indican que la mayor parte del AID (58.45%) presenta una susceptibilidad media a procesos de remoción en masa.

Ahora bien, teniendo en cuenta la información presentada en el componente Geología, se evidencia que los datos reportados en el Cuadro 3 37. Nivel de susceptibilidad del suelo a procesos de remoción en masa, difieren de los reportados en el Cuadro 3 152. Nivel de susceptibilidad del suelo a procesos de remoción en masa, del capítulo 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA, entregado con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, corroborando el incumplimiento de la Sociedad al Requerimiento 23 del Acta 87 del 18 de octubre de 2018. Estos cambios resultados de la modificación del AID se reflejan en este componente en una diferencia inferior al 1% sin afectar la viabilidad del Proyecto.

Con relación a las amenazas naturales, se informa:

- Amenaza sísmica. De acuerdo con el mapa de zonificación sísmica de Colombia, tanto el AID como el AII del Proyecto se localizan sobre una zona categorizada como de amenaza sísmica baja, lo que permite inferir que dicha clasificación no limita el desarrollo del proyecto.
- Amenaza por fluctuación del nivel freático. En el EIA se informa que hasta el K14 el promedio de la profundidad del nivel del agua subterránea podría ser de 1,5 m después del evento de precipitación T= 20 años; todo este tramo presenta una amenaza alta por la fluctuación del nivel freático. Del K14 hasta el K62 el promedio de la profundidad del nivel del agua subterránea podría ser de 3,9 m, presentando riesgos a deslizamientos más profundos en zonas con pendientes inclinadas. Entre el K62 y K68 se presentarían niveles freáticos altos con profundidades entre 0,5 y 1,7 m, pudiendo generar zonas de encharcamiento en áreas con topografía plana y deslizamientos superficiales en zona con pendientes más inclinadas. Desde el K68 hasta el final del Gasoducto, se presentarían las mayores profundidades del nivel del agua subterránea, con un promedio de 11,4

A partir de la suma de la susceptibilidad del suelo a procesos de remoción en masa y de la amenaza por la fluctuación del nivel freático, se obtienen los riesgos de remoción en masa por la fluctuación del nivel freático. Los resultados indican que las zonas con una alta susceptibilidad, como áreas con pendientes mayores al 12%, con poca cobertura vegetal y suelos con bajos valores de cohesividad, y que adicionalmente presenten niveles freáticos altos, se constituyen en terrenos con un alto riesgo a los deslizamientos.

Ahora bien, los riesgos obtenidos se relacionan de manera inversa y proporcional con el nivel de estabilidad del terreno, para definir finalmente la zonificación geotécnica del área de influencia del Proyecto, como se indica a continuación:

Tabla 36. Zonificación geotécnica del área de influencia del Proyecto

Riesgo a movimientos en masa por el ascenso del nivel freático	Estabilidad geotécnica	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Alto	Baja	1389,29	14,23%	20,5	10,31%
Medio	Media	624,52	6,40%	18,53	9,32%
Bajo	Alta	7506,12	76,90%	157,54	79,23%
Zonas urbanizadas		69,72	0,71%	1,88	0,94%
Cuerpos de agua		171,68	1,76%	0,39	0,2%
Total		9761,33	100%	198,84	100%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Los resultados anteriores indican que la mayor parte del AII (76.90%) y del AID (79.23%) del Proyecto presentan alta estabilidad geotécnica.

Con respecto a este componente, la información presentada se considera suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

ATMÓSFERA

Clima

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad indica que, para identificar el comportamiento de este componente, se analizó la temperatura, presión atmosférica, precipitación, humedad relativa, viento, brillo solar, radiación solar, nubosidad y evaporación. Los datos para análisis de cada variable fueron tomados de las estaciones meteorológicas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM, existentes en el área de estudio (Anexo A del EIA).

En el cuadro 3-159 del documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA, se evidencia que la Temperatura promedio anual oscila entre 27.6 y 27.9 °C; así mismo, en relación con los valores de presión atmosférica se tienen valores entre 99.2 y 100.8 kPa.

El régimen de precipitación en la zona es monomodal, con un periodo de lluvias intensas y otro periodo de baja precipitación; la precipitación media anual varía entre 814 mm y 1450 mm. La temporada de lluvias se presenta entre los meses de mayo a noviembre, con valores máximos generalmente en el mes de octubre en casi todas las estaciones, y con valores bajos de precipitación a principios del año. Además, en promedio en el año se presenta un máximo 94 días con lluvia y un mínimo de 49 días con lluvias.

La humedad relativa media mensual multianual registra valores que oscilan entre el 70% y el 86%, mientras que los valores de nubosidad media mensual multianual indican que, en el área, la nubosidad tiene un comportamiento monomodal asociado al régimen de lluvias.

En cuanto a los valores de brillo solar, los meses de diciembre y enero presentan los mayores números de horas de brillo solar con 249.7 y 284.3 horas, respectivamente, en la estación Aeropuerto E. Cortissoz. En la estación Aeropuerto Rafael Núñez, los valores en estos meses son de 240 y 276.1 horas, respectivamente.

Los valores de radiación solar fueron estimados a partir de los registros de brillo solar, la radiación solar en promedio es de 4.5 KWh/m<sup>2</sup>/día, lo que indica que en la zona la variación de este parámetro a lo largo del trazado del gasoducto no es muy grande.

En cuanto a la velocidad media mensual y la dirección predominante media vectorial mensual de los vientos en la zona, en las figuras 3-195 y 3-196 se presenta la Rosa de vientos de las estaciones de los aeropuertos E. Cortissoz y Rafael Núñez, respectivamente, que indican que la velocidad media en la primera es 3.6 m/s y en la segunda es de 2.6 m/s. Igualmente, los vientos van con dirección Norte (N) y Nor-Este (NO) con un porcentaje de permanencia del 28% y 34% en la estación Cortissoz y de 32% y 16% en la estación Aeropuerto Rafael Núñez.

Los valores de nubosidad indican que los meses de inicio del año coinciden con una baja nubosidad respecto a la media anual, con un alto valor de brillo solar.

En cuanto a los valores de evaporación mensual multianual, se observa que los mayores valores se presentan en los meses de enero a marzo, correspondiente a la época seca, los valores de evaporación mensual se registraron en el cuadro 3-171 del EIA.

La altura de mezcla para el área de estudio está generalmente por encima de los 560 m, hasta un máximo de 1600 m.

Así las cosas, la zonificación climática se elaboró a partir de la altitud e isoyetas dando como resultado que en el área de estudio el clima es cálido seco y cálido muy seco.

A partir de los datos mensuales de evapotranspiración y precipitación, la Sociedad realizó un balance hídrico a nivel regional que permite inferir que casi todo el año existe déficit de agua y una baja recarga hacia las capas sub-superficiales.

#### **Calidad del aire**

En primera instancia la Sociedad identificó las fuentes de emisiones atmosféricas presentes en el área del Proyecto:

- Fuentes fijas: Corresponden a las actividades derivadas de quema de residuos sólidos, tránsito vehicular,

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

fumigación actividad extractiva de material de construcción y fabricación de ladrillo, generando material particulado, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, y óxidos de azufre.

- Fuentes móviles: Corresponden a las generadas por el flujo vehicular en el área de influencia del proyecto, generando monóxido de carbono (CO) y cantidades menores de óxidos de nitrógeno (NOx) y azufre (SOx).

El monitoreo de calidad del aire fue realizado por el Laboratorio K2 INGENIERÍA S.A.S, acreditado por el IDEAM mediante Resolución de renovación 1695 del 4 de agosto de 2016, entre los días 01 de noviembre al 09 de diciembre de 2017, durante un periodo de 36 días continuos, acatando las disposiciones del Protocolo para el control de la contaminación atmosféricas por fuentes fijas, para la época invernal. El monitoreo se realizó en 4 estaciones, ubicadas teniendo en cuenta la dirección predominante del viento y los lineamientos normativos vigentes en 2017; los detalles de las mismas se incluyen en la siguiente tabla:

Tabla 37. Estaciones de monitoreo de calidad del aire

Estación	Nombre	Coordenadas geográficas WGS84 / Coordenadas planas MAGNA Sirgas Bogotá		Altitud (msnm)	Descripción general
		Norte	Este		
1	Finca San Benito	10°39'41,5"	75°16'16,4"	25	Municipio de Santa Catalina (Bolívar), corregimiento Colorado Viejo, se encuentra a 800 m al suroeste del centro poblado de Colorado Viejo. La vía que comunica a Santa Catalina con este centro poblado pasa a 300 aproximadamente del punto de monitoreo.
		869386.44	1671045.7		
2	Finca La Esperanza	10°34'22,8"	75°20'06,1"	68	A 1 km al este de la plaza principal del municipio de Clemencia (Bolívar). La vía que comunica al municipio de Clemencia con el municipio de Bayunca pasa a 330 m del sitio de monitoreo.
		862364.34	1661278.9		
3	Finca El Mejor Rincón	10°47'17,6"	74°54'05,4"	103	Municipio de Baranoa (Atlántico), a 250 m al este de la vía Baranoa – Sabanalarga, sobre la carretera destapada (Calle 23) que conduce a Polonuevo.
		909881.34	1684929.28		
4	Caracolí	10°51'42,6"	74°50'09"	80	Área urbana del municipio de Caracolí, en la Calle 10 y a una cuadra de la vía Caracolí-Malambo.
		917083.85	1693053.76		

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Los resultados obtenidos indican que los parámetros monitoreados Material Particulado – PM 10, Partículas Suspendidas Totales, Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, e Hidrocarburos totales (HCT), en las 4 estaciones evaluadas se encuentran por debajo de los límites permisibles establecidos en la Resolución MAVDT 610 de 2010.

Teniendo en cuenta los efectos a la salud de los asentamientos poblacionales del área de influencia, se calculó el ICA a partir de las concentraciones obtenidas de Material Particulado PM10, por considerarse el contaminante criterio más restrictivo de todos los analizados en el estudio; los resultados indican que la mayoría (98,6%) de los valores estimados (71 de 72 registros) corresponden a la categoría “Calidad del Aire Buena”, lo que implica que no se genera afectación a la salud de la población residente en el área de influencia del Proyecto.

Es preciso aclarar que, para la fecha de elaboración de este concepto técnico, la norma vigente de calidad del aire es la definida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Resolución 2254 del 1º de noviembre de 2017, la cual rige a partir del 1º de enero de 2018 y derogó la Resolución MAVDT 610 de 2010. Por esta razón en la reunión de información adicional se le requirió a la Sociedad:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

4. *Presentar el monitoreo de calidad del aire de conformidad con lo establecido en la Resolución 2254 del 1º de noviembre de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

*En dicha reunión la Sociedad presentó recurso de reposición alegando que el tiempo demandado para realizar el monitoreo de calidad del aire impedía la entrega de la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018 en los tiempos de ley y en consecuencia solicitó la revocatoria de este requerimiento, lo cual fue aceptado por esta Autoridad.*

#### **Ruido**

*La Sociedad identifica que las fuentes principales de emisión de ruido en el área de influencia son tránsito vehicular (Vehículos de carga ligera y pesada por la Troncal del Caribe), fumigación aérea (pistas para avionetas de fumigación), y recreación y turismo (balnearios en las costas de los ríos, billares y discotecas).*

*Los monitoreos de ruido ambiental estuvieron a cargo de la firma K2 Ingeniería S.A.S., acreditada por el IDEAM mediante Resolución de renovación 1695 del 4 agosto de 2016, para monitoreos de Ruido Ambiental y Emisión de Ruido; el estudio se desarrolló del 15 al 18 de diciembre de 2017, correspondiente a época seca. Se seleccionaron 15 puntos de monitoreo ubicados en el área de influencia del proyecto, los cuales se describen en el Cuadro 3-186 del documento 3.2 Medio Abiótico ERM 17122018 del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, en los que se hicieron mediciones en horario diurno y nocturno, en jornada ordinaria y dominical.*

*Los resultados de ruido ambiental se compararon con los niveles permisibles establecidos para los sectores C (Ruido Intermedio Restringido) y D (Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado) por la Resolución MAVDT 627 de 2006.*

*El estudio concluye que para el día ordinario se presentó en su totalidad un porcentaje de cumplimiento del 100% en el horario diurno; para la jornada dominical diurna el porcentaje fue del 93%. Mientras que para el horario nocturno en la jornada ordinaria y dominical se presenta cumplimiento del 47% y 60% respectivamente. Cabe destacar que el aumento en los niveles de ruido puede atribuirse a fuentes puntuales como el aumento de flujo de vehículos por vías principales y animales in situ.*

*Con respecto al componente atmósfera, la información presentada se considera suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.*

#### **MEDIO BIÓTICO**

##### **ECOSISTEMAS TERRESTRES**

*El área de influencia del proyecto Gasoducto Paiva - Caracolí se encuentra dispuesta sobre dos (2) Grandes Biomas los cuales son el Zonobioma Alternohigrico Tropical y Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical, así mismo presenta dos tipos de biomas, el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena y el Helobioma Cartagena y delta del Magdalena. Ahora bien, para el área de influencia indirecta del Gasoducto Paiva - Caracolí se identificaron un total de 41 ecosistemas distribuidos en dos biomas. Los ecosistemas más representativos para el AII son los Pastos limpios, arbolados y enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, los cuales representan las coberturas relacionadas con sistemas agropecuarios y presentan un cubrimiento de 60,97%. En cuanto a los ecosistemas relacionados con áreas naturales, se identificaron siete (7) en el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, los cuales están asociados a coberturas de Arbustales densos, Vegetación secundaria baja, Bosques riparios, Arbustal abierto, Vegetación secundaria alta, Plantación forestal de latifoliadas y Tierras desnudas y degradadas.*

#### **Flora**

*En la información adicional entregada se presenta la descripción de las coberturas de la tierra identificada, así como la caracterización florística para las coberturas en el área de influencia indirecta, según las parcelas de caracterización realizadas y la descripción florística para el área de influencia directa, basada en el censo*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

forestal realizado.

Coberturas de la tierra

De acuerdo con la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010), en el área de estudio se identificaron 30 tipos de cobertura de la tierra (Tabla 34), las más extensas son los pastos (pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados) que en conjunto ocupan el 61,81 % del Área de Influencia Indirecta (AII) y el 71,83 % dentro del Área de Influencia Directa (AID). Este resultado evidencia el desarrollo de las actividades económicas principales que se realizan en el área de estudio, como la ganadería y en menor relevancia la agricultura, lo cual también incide de forma directa en la disminución del área de coberturas vegetales naturales como Bosque de galería y/o ripario, Arbustal denso, Arbustal abierto y Vegetación secundaria, que en conjunto representan únicamente el 26,02 % del AII y el 17,01 % del AID.

Para la caracterización de las coberturas inventariables en AII (Pastos arbolados, Bosque de galería y/o ripario, Arbustal abierto, Arbustal denso, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja), se realizaron en total 24 unidades muestrales (parcelas de caracterización) distribuidas en estas coberturas, encontrando que la vegetación secundaria alta es el de mayor abundancia de individuos arbóreos y riqueza de especies, con 150 individuos inventariados y 30 morfoespecies, mientras que el arbustal abierto es la cobertura con menor riqueza de flora arbórea y arbustiva, ya que se registraron 26 individuos arbóreos y seis (6) morfoespecies.

Para la caracterización dentro del AID, se realizó un inventario forestal al 100% de los árboles con DAP > 10 cm, se encontró un total de 9.736 individuos, representados por 42 familias botánicas y 214 morfoespecies, de las cuales el 86,45% fueron determinados hasta especie y el 13,55% hasta género. Se determinó que 10 de las especies registradas en el área de influencia del proyecto, poseen algún grado de amenaza, según la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), los listados de las especies amenazadas de la UICN versión 2017.3, los libros rojos y los apéndices del CITES. Es importante aclarar que no se encontraron especies forestales vedadas en el área de influencia del proyecto.

Tabla 38. Coberturas de la tierra en el área de estudio

Nivel 1 Corine Land Cover	Nomenclatura	Cobertura	Área de Influencia Indirecta (AII)		Área de Influencia Directa	
			Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)
Territorios artificializados	1.1.2.	Tejido urbano discontinuo	21,38	0,22	0,02	0,01
	1.2.1.	Zonas industriales o comerciales	13,1	0,13	0	0,00
	1.2.1.1.	Zonas industriales	3,09	0,03	1,20	0,60
	1.2.2.1.	Red vial y territorios asociados	40,27	0,41	2,45	1,23
Territorios agrícolas	2.1.	Cultivos transitorios	44,98	0,46	1,49	0,75
	2.1.1.	Otros cultivos transitorios	6,52	0,07	0	0,00
	2.1.2.2.	Maíz	6,14	0,06	0,23	0,11
	2.1.5.2	Yuca	38,76	0,4	2,20	1,11
	2.2.1.3.	Plátano y banano	10,13	0,1	0,27	0,14
	2.2.3.	Cultivos permanentes arbóreos	6,5	0,07	0	0,00
	2.2.3.2.	Palma de aceite	110,32	1,13	1,45	0,73
	2.2.3.3.	Cítricos	2,15	0,02	0	0,00
	2.2.3.4.	Mango	291,61	2,99	4,88	2,45
	2.3.1.	Pastos limpios	2130,39	21,82	45,44	22,85
	2.3.2.	Pastos arbolados	2415,52	24,75	54,49	27,41
	2.3.3.	Pastos enmalezados	1487,34	15,24	42,57	21,41
	2.4.1.	Mosaico de cultivos	17,55	0,18	0,57	0,29
	2.4.2.	Mosaico de pastos y cultivos	156,39	1,6	2,03	1,02
Bosques y áreas seminaturales	3.1.4.	Bosque de galería y/o ripario	400,78	4,11	6,36	3,20
	3.1.5.2.	Plantación de latifoliadas	130,26	1,33	1,45	0,73
	3.2.2.1.	Arbustal denso	834,74	8,55	8,83	4,44
	3.2.2.2.	Arbustal abierto	309,85	3,17	3,27	1,65
	3.2.3.1.	Vegetación secundaria alta	263,88	2,7	3,18	1,60
	3.2.3.2.	Vegetación secundaria baja	731,01	7,49	12,07	6,07
Áreas húmedas	3.3.3.	Tierras desnudas y degradadas	49,66	0,51	3,22	1,62
	4.1.1.	Zonas pantanosas	69,04	0,71	0,70	0,35

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nivel 1 Corine Land Cover	Nomenclatura	Cobertura	Área de Influencia Indirecta (All)		Área de Influencia Directa	
			Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)
Superficies de agua	5.1.1.	Ríos	1,59	0,02	0,04	0,02
	5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	3,01	0,03	0	0,00
	5.1.3.	Canales	8,56	0,09	0,23	0,12
	5.1.4.	Cuerpos de agua artificiales	156,94	1,61	0,19	0,10
Total			9761,33	100	198,84	100

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018

Mediante las caracterizaciones para el componente de fauna silvestre para el área de influencia del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, se registró una diversidad de 247 especies de fauna silvestre, donde el 6,88% (17 especies) corresponde al grupo de Anfibios, el 8,50% (21) corresponde a Reptiles, el 67,21% (166) corresponde a las Aves y el 17,41% (43) corresponde a los Mamíferos. Respecto a las especies de mayor interés para la conservación, no se registraron anfibios amenazados y/o endémicos. Para el grupo de los reptiles se destacan por su alto grado de vulnerabilidad las especies de tortugas, la hicoitea *Trachemys callirostris* vulnerable, la cual también es considerada como una especie Casi endémica y *Chelonoidis carbonarius* la cual se encuentra como en estado vulnerable, si bien la mayor parte de las coberturas afectadas serán coberturas de tipo antrópico, es claro que existen algunos relictos de bosque y coberturas seminaturales y otras antropizadas que sirven de paso de fauna y conectividad entre algunos parches de bosque, que son habitat de estas especies.

En cuanto a las aves, se encontró una especie amenazada, el Chavarrí *Chauna chavaria* y una especie endémica, la Guacharaca Caribeña *Ortalis garrula*; asimismo se registraron 28 especies de aves que realizan movimientos migratorios. Para el grupo de los mamíferos, se registraron cuatro especies amenazadas: la especie con mayor riesgo de amenaza registrada en el área de estudio correspondió al tití cabeciblanco *Saguinus oedipus*, endémica de nuestro país; las otras tres corresponden al mico cariblanco *Cebus versicolor*, el oso hormiguero *Myrmecophaga tridactyla* y la nutria *Lontra longicaudis*. Otra especie endémica registrada en el área de estudio fue la rata espinosa arborícola colombiana *Pattonomys semivillosus*.

Con referencia a los ecosistemas acuáticos, se registró una riqueza de 206 especies de macroinvertebrados de bentos pertenecientes a 91 familias y 29 órdenes sistemáticos; 32 especies de macroinvertebrados del néuston, las cuales pertenecen a siete (7) familias de dos (2) órdenes sistemáticos; 289 especies de algas del perifiton pertenecientes a 55 familias de 33 órdenes sistemáticos; 226 morfoespecies de algas del fitoplancton de 30 órdenes y 45 familias sistemáticas; 50 especies de zooplancton, las cuales pertenecen a nueve (9) órdenes y a 21 familias sistemáticas; 14 morfoespecies, de peces de cuatro (4) órdenes y seis (6) familias; y por último, 23 morfoespecies de macrófitas acuáticas, pertenecientes a 14 órdenes y 17 familias. Con los análisis de bioindicación se concluyó que en general se trata de aguas eutróficas, es decir, enriquecida con materia orgánica, cuya más probable fuente sea la ganadería. De las 93 muestras de aguas superficiales, 83 resultaron eutróficas y los 10 restantes hipereutróficas. Ocho de las estaciones se consideraron como muy críticas y 40 estaciones más como críticas, 29 estaciones se consideran dudosas y tan sólo 13 se consideran como aceptables y tres de buena calidad.

Esto permite concluir que hay una preocupante contaminación de las aguas superficiales a lo largo del corredor del gasoducto.

Tabla 39. Ecosistemas identificados en el área de influencia Indirecta del Proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí

Gran Bioma	Bioma	Ecosistema	Área All (ha)
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Bosque de galería y/o ripario del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	2,84
		Canales del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	0,21
		Cuerpos de agua artificiales del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	38,93
		Pastos arbolados del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	0,75
		Pastos enmalezados del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	1,78
		Pastos limpios del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	79,31
		Red vial y territorios asociados del Helobioma Cartagena y delta del	0,25

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Gran Bioma	Bioma	Ecosistema	Área All (ha)
		Magdalena	
		Tierras desnudas y degradadas del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	0,01
		Vegetación secundaria alta del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	0,07
		Vegetación secundaria baja del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	0,53
		Zonas pantanosas del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	18,89
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico o Tropical Cartagena y delta del Magdalena	Arbustal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	309,85
		Arbustal denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	834,74
		Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	397,95
		Canales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	8,36
		Cítricos del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	2,15
		Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	118,01
		Cultivos permanentes arbóreos del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	6,50
		Cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	44,98
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	3,01
		Maíz del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	6,14
		Mango del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	291,61
		Mosaico de cultivos del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	17,55
		Mosaico de pastos y cultivos del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	156,26
		Otros cultivos transitorios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	6,52
		Palma de aceite del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	110,32
		Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	2414,77
		Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	1485,56
		Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	2051,08
		Plantación de latifoliadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	130,25
		Plátano y banano del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	10,13
		Red vial y territorios asociados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	40,02
		Ríos (50 m) del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	1,59
		Tejido urbano discontinuo del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	21,38
		Tierras desnudas y degradadas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	49,66
		Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	263,81
		Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	730,48
		Yuca del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	38,76



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Gran Bioma	Bioma	Ecosistema	Área All (ha)
		Zonas industriales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	3,09
		Zonas industriales o comerciales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	13,10
		Zonas pantanosas del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	50,15
Total			9761,33

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018

Ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas

En el documento se describen los siguientes Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas a nivel local, cercanos y presentes en el All del proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí:

- a) ecosistemas y coberturas a nivel local:
  - Bosques de galería y ripario.
  - Arroyos y caños naturales.
  - Río Magdalena, Ciénagas (del Totumo, de Tocagua, de Luruaco) y humedales (fuera del All del proyecto.)
  - Bosque seco tropical: coberturas naturales identificadas como arbustales, bosques y vegetación secundaria que hacen parte de este Ecosistema sensible en esta región del país.
  - Cerros y lomas.
  - Zonas pantanosas.
  - Playas y manglares (fuera del All del proyecto.)
  - Represas y embalses (Embalse el Guájaro; fuera del All del proyecto).
- b) Áreas protegidas delimitadas a nivel local, que se encuentran dentro del AID del proyecto: Distrito Regional de Manejo Integrado “Palmar del Titi”.
- c) Áreas protegidas delimitadas a nivel local, que se encuentran fuera del All del proyecto:
  - Parque Natural Regional El Ceibal – Mono Titi
  - Parque Natural Regional Los Rosales
  - Reserva forestal protectora el Palomar
  - Distrito de Manejo Integrado Luriza

En la figura 7 se presenta la ubicación de cada uno de los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas presentes en la región con respecto al trazado del gasoducto Paiva-Caracolí. En primer lugar, se muestran los ecosistemas y coberturas (grupo a) como bosques de galería y ripario, arbustales y arroyos que cruzan por el All. Igualmente, se muestran los ecosistemas estratégicos y/o sensibles en el AID.

En la Tabla 40 se muestran los ecosistemas estratégicos en el área de influencia del Proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí.

Tabla 40. Ecosistemas estratégicos y/o sensibles a nivel local que se encuentran dentro de las Áreas de influencia del proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí

Nombre	Área total del AID (ha)	Área de la cobertura en el AID		Área total del All (ha)	Área de la cobertura en el All	
		Área (ha)	%		Área (ha)	%
Arbustal denso	198,84	8,83	4,44%	9761,33	834,74	8,55%
Vegetación secundaria baja		12,07	6,07%		731,01	7,49%
Bosque de galería y/o ripario		6,36	3,2%		397,95	4,08%
Arbustal abierto		3,27	1,65%		309,85	3,17%
Vegetación secundaria alta		3,18	1,6%		263,88	2,70%
Zonas pantanosas		0,7	0,35%		69,04	0,71%
Lagunas, lagos y ciénagas naturales		0,00	0,00%		3,01	0,03%
Ríos (50 m)		0,04	0,02%		1,59	0,02%

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nombre	Área total del AID (ha)	Área de la cobertura en el AID		Área total del AII (ha)	Área de la cobertura en el AII	
		Área (ha)	%		Área (ha)	%
TOTAL		34,45	17,33%		2611,06	26,75%
Arroyos	CANTIDAD	LONGITUD TOTAL EN EL AID (km)		CANTIDAD	LONGITUD TOTAL EN EL AII (km)	
Permanentes	22	1,16		47	75,25	
Intermitentes	78	2,82		532	190,58	
TOTAL	100	3,98		579	265,83	

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018

Durante la visita de evaluación se realizaron reuniones con las respectivas corporaciones autónomas regionales del área de influencia del proyecto Paiva Caracolí con el fin de conocer la posición de estas autoridades frente al mencionado proyecto y posibles restricciones en sus áreas de jurisdicción.

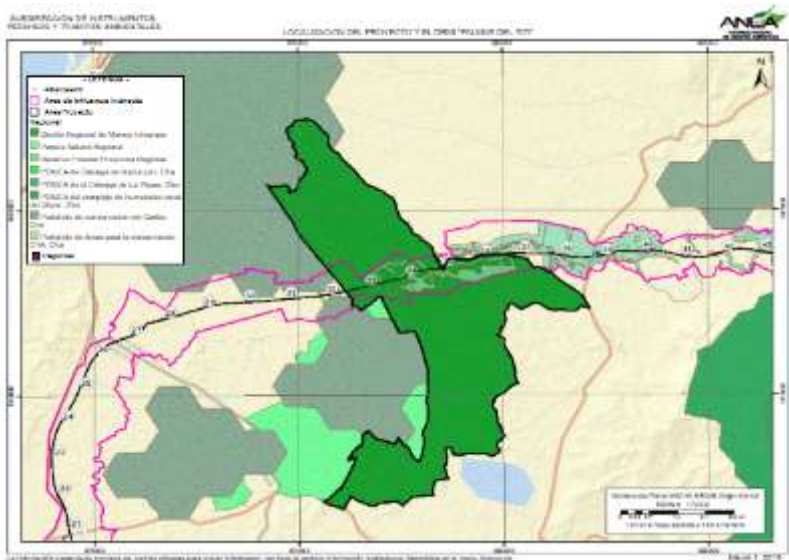
En primer lugar, el 24 de septiembre de 2018, se realizó una reunión con la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique -CARDIQUE, donde se destaca la superposición del trazado del proyecto con tres zonas de influencia del POMCA (Cuenca Baja, Cuenca Media y Cuenca Alta). De otro lado, en reunión realizada con la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA el 26 de septiembre de 2018 se trataron temas relacionados con la viabilidad de la construcción y operación del Proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí propuesto por la sociedad Promigas en jurisdicción de la CRA. Lo anterior debido a que es necesario conocer los conceptos de la CRA como autoridad ambiental regional acerca de la viabilidad de este proyecto en su jurisdicción. En la CRA se conoció la declaratoria del Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi mediante resolución 0000008 el 30 de julio de 2018, el cual se superpone con el trazado del Proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí entre el km 32,5 y 36,7. Por lo anterior, mediante acta de información adicional 87 del 18 de octubre de 2018, se solicitó a la Sociedad Promigas S.A., presentar una caracterización de esta área de influencia sobre el DRMI Palmar del Titi, como se explicó anteriormente.

La sociedad Promigas adjunta el documento Información DRMI Palmar del Titi (ANEXO N Información Primaria Ambiental N. 12 Ecosistemas estratégicos). En este documento se presenta información sobre el área de cruce del trazado con el DRMI Palmar del Titi. También se presentan 20 figuras de mapas donde se ubican los ecosistemas estratégicos presentes en la zona de influencia del proyecto.

El área propuesta para la declaratoria del DRMI se localiza entre los municipios de Luruaco (Corregimientos de San Juan de Tocagua y Palmar de Candelaria, sectores María Jacinta y El Socorro) y Piojó, Sector de San Benito, al occidente del Departamento del Atlántico. El área total del DRMI son 2622,12 ha caracterizada por 16 coberturas entre las cuales se encuentran Arbustos o matorrales, Bosque natural fragmentado, pastos limpios, y mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (CRA y Fundación Ecosistemas, 2018). El área de superposición del gasoducto Paiva- Caracolí sobre el DRMI Palmar del Titi son 4.2 ha y se encuentra entre el kilómetro 32,5 y 36,7 aproximadamente. A continuación, se ilustra la ubicación de esta área con respecto al gasoducto proyectado Paiva – Caracolí

**Figura 1** Localización del gasoducto proyectado Paiva-Caracolí con respecto al cruce con el DRMI Palmar del Titi entre los municipios de Luruaco y Piojó, departamento del Atlántico

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”



Fuente: Sistema AGIL con información del Radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018 - ERM, 2018. Consultado el 1 de marzo de 2019.

En la Tabla 41 se pueden observar las áreas de influencia del Gasoducto Paiva- Caracolí con el DRMI Palmar del Tití.

Tabla 41. Áreas de influencia del proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí sobre el área de superposición con el DRMI Palmar del Tití.

Categoría	Área total del DRMI (ha)	Área total del AID (ha)	Área total de superposición		Área total del AII (ha)	Área total de superposición	
			Respecto al AID			Respecto al AII	
			Área (ha)	%		Área (ha)	%
DRMI Palmar del Tití	2622,12	198,84	4.2	2,89%	9761,33	361,93	3,7%

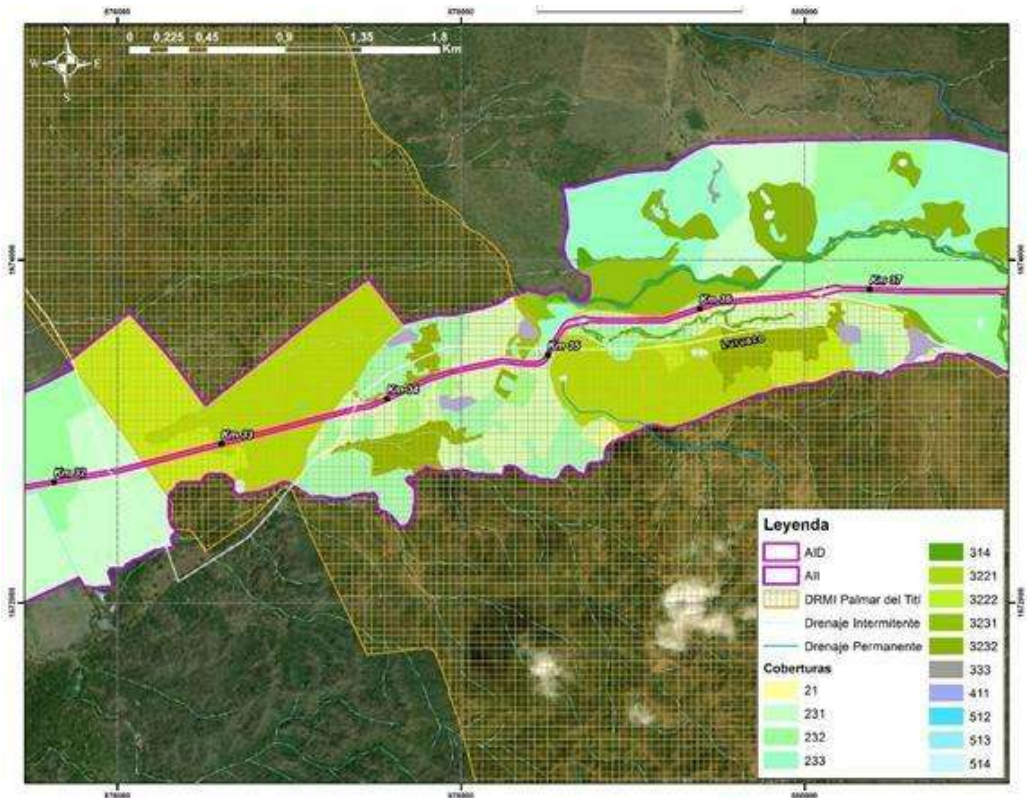
Fuente: Información adicional, radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018. ERM, 2018

La información abiótica reporta en el AID dos unidades geológicas donde los depósitos de llanura aluvial o de inundación (Q2la) ocupan la mayor área con el 60,89%. En geomorfología la llanura aluvial o penillanura ocupa el 60,89% del área total. Los usos actuales del suelo en el AID son principalmente pastoreo semi-intensivo (35,7%) del área total, seguido del pastoreo extensivo y un área para la conservación y recuperación de la naturaleza con el 30,46% y el 29,72% respectivamente. En cuanto a la hidrología, los drenajes están asociados a siete microcuencas que hacen parte de la zona hidrográfica Caribe Litoral, donde los arroyos Caracol, Pozo Ronco y Tinajas son los principales en la zona.

En cuanto a las coberturas de la tierra presentes en la caracterización describen ocho coberturas (figura 9), identificadas según metodología Corine Land Cover, siendo la más representativa los pastos limpios en una proporción de 35.7% del AII, sin embargo el 64,3 restante se encuentra representado por arbustal denso, arbustal abierto, pastos arbolados, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja con una representación del 32,69% y el restante tipo de coberturas pertenece a pastos enmalezados y zonas pantanosas.

Figura 2. Cruce del área propuesta del DRMI Palmar del Tití con las coberturas de la tierra identificadas en las áreas de influencia del gasoducto proyectado Paiva-Caracolí

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”



Fuente: Anexo N Información Primaria Ambiental - N.12 Ecosistemas estratégicos DRMI Palmar del Titi. En: Información adicional, radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

Según la información biótica presentada, se realizó un inventario forestal al 100%, se realizaron dos parcelas de caracterización estructural y tres parcelas de regeneración natural en coberturas de arbustal presentes en el AII. Como resultado se registraron 56 especies de flora y 1027 individuos, pertenecientes a 18 familias y 12 órdenes taxonómicos (Tabla 42)

Tabla 42. Especies de flora registradas el área de cruce del AID y el AII del proyecto con el DRMI

Orden	Familia	Especie	Abundancia
Boraginales	Boraginaceae	Cordia alba (Jacq.) Roem. & Schult.	49
Boraginales	Boraginaceae	Cordia bicolor A.DC.	7
Boraginales	Boraginaceae	Cordia collococca L.	34
Boraginales	Boraginaceae	Cordia nodosa Lam	12
Caryophyllales	Capparaceae	Capparidastrum pachaca (Kunth) Hutch.	1
Caryophyllales	Polygonaceae	Ruprechtia ramiflora (Jacq.) C.A.Mey.	3
Caryophyllales	Polygonaceae	Triplaris cumingiana Fisch. & C.A.Mey.	1
Ericales	Lecythidaceae	Lecythis minor Jacq.	541
Fabales	Leguminosae	Acacia macracantha Willd.	1
Fabales	Leguminosae	Acacia tortuosa (L.) Willd.	9
Fabales	Leguminosae	Albizia guachapele (Kunth) Dugand	1
Fabales	Leguminosae	Albizia niopoides (Benth.) Burkart	11
Fabales	Leguminosae	Albizia saman (Jacq.) Merr.	1
Fabales	Leguminosae	Centrolobium paraense Tul.	1
Fabales	Leguminosae	Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose	7
Fabales	Leguminosae	Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.	10
Fabales	Leguminosae	Gliricidia sepium (Jacq.) Walp.	32
Fabales	Leguminosae	Lonchocarpus aff. sericeus (Poir.) DC.	1
Fabales	Leguminosae	Lonchocarpus cf. broadwayi Urb.	2
Fabales	Leguminosae	Lonchocarpus cf. violaceus	2
Fabales	Leguminosae	Machaerium capote Dugand	1
Fabales	Leguminosae	Myrospermum frutescens Jacq.	1
Fabales	Leguminosae	Myroxylon balsamum (L.) Harms	1
Fabales	Leguminosae	Piscidia carthagenensis Jacq	1
Fabales	Leguminosae	Platymiscium pinnatum (Jacq.) Dugand	1
Fabales	Leguminosae	Pseudopiptadenia pittieri (Harms.) G.P. Lewis	1

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Abundancia
Fabales	Leguminosae	Senegalia polyphylla (DC.) Britton	1
Fabales	Leguminosae	Senna atomaria (L.) H.S.Irwin & Barneby	3
Gentianales	Rubiaceae	Calycophyllum candidissimum (Vahl) DC.	1
Gentianales	Rubiaceae	Chomelia spinosa Jacq.	7
Gentianales	Apocynaceae	Rauvolfia littoralis Rusby	1
Gentianales	Apocynaceae	Tabernaemontana amygdalifolia Jacq.	2
Gentianales	Apocynaceae	Tabernaemontana cymosa Jacq.	4
Lamiales	Boraginaceae	Bourreria cumanensis (Loefl.) O.E. Schulz	2
Lamiales	Bignoniaceae	Crescentia cujete L.	9
Lamiales	Lamiaceae	Gmelina arborea Roxb.	1
Lamiales	Bignoniaceae	Handroanthus billbergii (Bureau & K.Schum.) S.O.G	9
Lamiales	Bignoniaceae	Handroanthus chrysanthus (Jacq.) S.O.Grose	2
Malpighiales	Euphorbiaceae	Hura crepitans L.	4
Malpighiales	Euphorbiaceae	Sapium glandulosum (L.) Morong	28
Malvales	Malvaceae	Ceiba pentandra (L.) Gaertn.	4
Malvales	Malvaceae	Guazuma ulmifolia Lam.	163
Malvales	Malvaceae	Pachira quinata (Jacq.) W.S.Alverson	4
Malvales	Malvaceae	Pseudobombax septenatum (Jacq.) Dugand	3
Malvales	Malvaceae	Sterculia apetala (Jacq.) H.Karst	1
Myrtales	Myrtaceae	Eucalyptus tereticornis Sm.	14
Rosales	Urticaceae	Cecropia peltata L.	1
Rosales	Moraceae	Ficus ypsilophlebia Dugand	2
Rosales	Moraceae	Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.	15
Santalales	Opiliaceae	Agonandra brasiliensis Miers ex Benth.	1
Sapindales	Anacardiaceae	Astronium graveolens Jacq.	1
Sapindales	Burseraceae	Bursera simaruba (L.) Sarg.	5
Sapindales	Anacardiaceae	Mangifera indica L.	1
Sapindales	Sapindaceae	Melicoccus bijugatus Jacq.	1
Sapindales	Sapindaceae	Melicoccus oliviformis Kunth	1
Sapindales	Anacardiaceae	Spondias mombin L.	4

Fuente: Anexo N Información Primaria Ambiental - N.12 Ecosistemas estratégicos DRMI Palmar del Titi. En: Información adicional, radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

En el inventario forestal realizado se destaca la especie Pachira quinata (Jacq.) W.S.Alverson) Ceiba tolua ) y Bulnesia arborea (Jacq.) Engl.) (Guayacan) como especies en grado de amenaza (En Peligro a nivel nacional según la resolución 1912 de 15 septiembre de 2017), sin embargo, no se encuentran en veda para su aprovechamiento, pero se requiere que la sociedad implemente medidas especiales de manejo para su conservación.

Además, se realizaron 4 recorridos de observación para identificar la fauna en el área del cruce del proyecto con el DRMI (Tabla 43)

Tabla 43. Especies de fauna silvestre registradas el área de cruce del AID y el AI del proyecto con el DRMI

Clase	Orden	Familia	Especie	Abundancia
Anfibios	Anura	Bufonidae	Rhinella humboldti	2
Anfibios	Anura	Leptodactylidae	Leptodactylus fuscus	7
Reptiles	Squamata	Polychrotidae	Anolis auratus	1
Reptiles	Squamata	Scincidae	Marisora falconensis	1
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Rupornis magnirostris	1
Aves	Anseriformes	Anatidae	Dendrocygna viduata	4
Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina passerina	4
Aves	Columbiformes	Columbidae	Leptotila verreauxi	1
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle amazona	1
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani	8
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga major	4
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga sulcirostris	2
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Tapera naevia	1
Aves	Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius	1
Aves	Falconiformes	Falconidae	Herpetotheres cachinnans	1



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Clase	Orden	Familia	Especie	Abundancia
Aves	Galbuliformes	Galbulidae	Galbula ruficauda	1
Aves	Galliformes	Cracidae	Ortalis garrula	4
Aves	Galliformes	Odontophoridae	Colinus cristatus	6
Aves	Passeriformes	Corvidae	Cyanocorax affinis	2
Aves	Passeriformes	Furnariidae	Synallaxis candei	5
Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus nigrogularis	1
Aves	Passeriformes	Parulidae	Setophaga petechia	2
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	Formicivora grisea	2
Aves	Passeriformes	Thamnophilidae	Sakesphorus canadensis	1
Aves	Passeriformes	Thraupidae	Nemosia pileata	1
Aves	Passeriformes	Thraupidae	Sporophila minuta	1
Aves	Passeriformes	Thraupidae	Volatinia jacarina	3
Aves	Passeriformes	Tityridae	Pachyramphus polychopterus	3
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Campylorhynchus griseus	1
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Cantorchilus leucotis	3
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes aedon	2
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax traillii	1
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Machetornis rixosa	1
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus tyrannulus	1
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiozetetes cayanensis	1
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Phaeomyias murina	1
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	1
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus	2
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tolmomyias flaviventris	2
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	Bubulcus ibis	6
Aves	Piciformes	Picidae	Melanerpes rubricapillus	2
Aves	Piciformes	Picidae	Picumnus cinnamomeus	2
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Amazona ochrocephala	2
Aves	Psittaciformes	Psittacidae	Eupsittula pertinax	3
Mamíferos	Artiodactyla	Cervidae	Mazama sanctaemartae	3
Mamíferos	Carnívora	Canidae	Cerdocyon thous	3
Mamíferos	Carnívora	Mustelidae	Eira barbara	1
Mamíferos	Carnívora	Procyonidae	Procyon cancrivorus	4
Mamíferos	Cingulata	Dasypodidae	Dasypus novemcinctus	3
Mamíferos	Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphis marsupialis	1
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus floridanus	8
Mamíferos	Primates	Atelidae	Alouatta seniculus	5
Mamíferos	Primates	Callitrichidae	Saguinus oedipus	2
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	Notosciurus granatensis	1

Fuente: Anexo N Información Primaria Ambiental - N.12 Ecosistemas estratégicos DRMI Palmar del Titi. En: Información adicional, radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

Según estos resultados de los recorridos de observación en esta área se destaca la presencia de la guacharaca *Ortalis garrula* al ser endémica de la región caribe y el Titi Cabeciblanco *Saguinus oedipus*, también endémico y en peligro crítico -CR- a nivel nacional y global. El titi cabeciblanco fue registrado asociado al arbustal denso y la guacharaca en sitios de vegetación secundaria. La cobertura vegetal en donde se registró el mayor número de especies e individuos correspondió a la vegetación secundaria, seguida por los pastos y el arbustal (Tabla 44).

Tabla 44. Riqueza y abundancia de fauna silvestre registrada por cobertura vegetal en el área de cruce del AID y el AII del DRMI Palmar del Titi.

Cobertura	Riqueza	Abundancia
Pastos	15	35
Arbustal	11	20
Vegetación secundaria	33	65
Zonas pantanosas	2	5

Fuente: Anexo N Información Primaria Ambiental - N.12 Ecosistemas estratégicos DRMI Palmar del Titi. En: Información adicional, radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En la tabla 45 se resumen el componente biótico y abiótico presentes en el área del DRMI.

Tabla 45 Información Abiótica y biótica reportada en el área de influencia del DRMI Palmar del Titi.

Componentes	AID	AII
	Información Abiótica	
Geología	Dos Unidades Geológicas a) Depósitos de llanura aluvial o de inundación (4,84 ha). b) Formación Pendales	Tres Unidades Geológicas a) La Formación Pendales. b) Depósitos de llanura aluvial o de inundación. c) Depósitos fluviales de canal.
Geomorfología	5 unidades geomorfológicas: a) Llanura aluvial o penillanura (4,84 ha). b) Glacis por erosión. c) Montículo remanente o relicto. d) Peniplanicie. e) Cauces aluviales	No se reporta
Suelos	3 unidades de suelo: a) U unidad cartográfica LWGe b) Unidad cartográfica RWTa1. c) Unidad cartográfica RWMa1	4 unidades de suelo a) Unidad cartográfica RWTa1 b) Unidad cartográfica LWGe c) Unidad cartográfica LWJb1 d) Unidad cartográfica RWMa1
Usos del suelo	Pastoreo semi-intensivo, (2,84 ha). Pastoreo extensivo (2,42 ha) Conservación y/o recuperación de la naturaleza (2,36 ha). Sistemas silvopastoriles (0,33 ha).	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza (212,97 ha). Pastoreo semi-intensivo (69,28 ha). Pastoreo extensivo (67,37 ha). Sistemas silvopastoriles (8,55 ha). Servicios (1,72 ha). Cultivos transitorios semi-intensivos (1,62 ha). Cuerpos de Agua Naturales (0,08 ha).
Hidrología (siete microcuencas)	5 ocupaciones de cauce asociadas a cinco arroyos intermitentes	16 drenajes sencillos, dos permanentes y 14 intermitentes
Hidrogeología	Unidad hidrogeológica A1: Acuíferos de alta a mediana productividad	
Geotecnia	Alta estabilidad geotécnica	Baja estabilidad geotécnica asociada a drenajes permanentes de la zona y zonas con cuerpos de agua artificiales
Coberturas de la Tierra	Pastos limpios (2,84 ha), pastos enmalezados (2,42 ha), arbustal denso (1,41 ha), arbustal abierto (0,83 ha), pastos arbolados (0,33 ha), zonas pantanosas (0,09 ha), vegetación secundaria (0,03 ha) y vegetación secundaria alta (0,005 ha).	Arbustal denso (114,01 ha), pastos limpios (69,27 ha) y pastos enmalezados (67,39 ha).
Flora	56 especies; 1027 individuos; 18 familias; 12 órdenes taxonómicos.	No se reporta.
Fauna silvestre	54 especies de fauna silvestre; 133 individuos: Aves 40 especies; 21 familias; 7 órdenes. Mamíferos: 10 especies, 10 familias, 7 órdenes. Anfibios: 2 especies; 2 familias; 1 orden. Reptiles: 2 especies; 2 familias; 1 orden.	No se reporta

**Fuente:** elaborado por el equipo evaluador con información del Anexo N Información Primaria Ambiental - N.12 Ecosistemas estratégicos DRMI Palmar del Titi. En: Información adicional, radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

Con respecto a la información socioeconómica en el área de cruce con el DRMI, se identificaron dos viviendas en el AII del proyecto asociadas a uso del suelo para pastoreo semi-intensivo y sistemas silvopastoriles.

De acuerdo con la información presentada en esta área del cruce se presentan paisajes y ecosistemas poco modificados en su estructura. Aunque se presentan usos del suelo como pastoreo extensivo predominan otros usos sostenibles como el silvopastoreo y el pastoreo semi-intensivo, así como la conservación. Esto coincide con la cobertura de la tierra donde predomina el componente arbóreo en esta área y se identifican coberturas como arbustal denso, arbustal abierto, y pastos arbolados.

En este tipo de coberturas no se incluye la palma amarga (*Sabal mauritiiformis*) que según el inventario forestal

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

se encontraron 566 individuos con un volumen total de 85,45 m<sup>3</sup> y su ficha de manejo la destaca como importante como alimento del titi cabeciblanco (*Saguinus oedipus*).

Según esta caracterización se puede inferir que la mayor parte de la cobertura corresponde a un paisaje secundario en este caso preferido por la especie titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) el cual solo habita en Colombia y se encuentra en la categoría Peligro Crítico (CR), según la resolución 192 de 2014 (10 de febrero) del Minambiente, por lo que a la vez existe una necesidad crítica de proteger este tipo de ecosistemas para garantizar la conservación a largo plazo del titi cabeciblanco.

La pérdida de hábitat y la fragmentación del ecosistema son las principales causas de amenaza (González, J). Con este tipo de coberturas, el titi Cabeciblanco puede cruzar el bosque con mayor facilidad y tiene mayor posibilidad de sobrevivir. Estas características propias de esta área y su poca intervención y por la alta representatividad del Bosque Seco Tropical (bs-T) son las que hacen que esta área fuera declarada como DRMI. A pesar de que el bs-T se encuentra fragmentado con este tipo de relictos boscosos lo que se busca es darle conectividad. En este mismo Anexo N12, se presenta la Figura Bosque general donde se observa los pocos relictos del tipo bs-T existentes en la zona, sin embargo, entre el km 30 y 40 en el área del traslape del proyecto con el DRMI "Palmar del titi" no fue localizado este tipo de bosque.

En la caracterización entregada por la sociedad según Información Adicional, también se afirma que el Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) fue registrado asociado al arbustal denso y la guacharaca (*Ortalis garrulla*) en sitios de vegetación secundaria; en las fichas de manejo se plantea como actividad el descapote de la capa superficial pero no se plantean medidas adecuadas para el manejo de este tipo de ecosistemas y conservar el hábitat de estas especies

Otro documento presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., dentro del capítulo 3, en la carpeta 3.3 Medio Biótico, numeral 3.3.1.1 Ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas, es un análisis del Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi donde se cruza con las áreas de influencia del proyecto; este Capítulo describe los ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas presentes en el área de influencia, los documentos oficiales como determinantes de la ordenación del territorio de los municipios del AII del proyecto. Se presentan las generalidades y ubicación de los ecosistemas estratégicos presentes en el área de influencia del proyecto.

Es necesario recategorizar el Distrito Regional de Manejo Integrado Palmar del Titi, ya que el documento la categoriza como de sensibilidad alta como se afirma en el Capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental en el numeral 7.5.3.1 Subprograma: Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados donde se presenta la Ficha Código 28, la Acción 4. Cruces por zonas naturales con sensibilidad ambiental alta (Manejo de cruces con áreas de interés del POMCA Humedales del Canal del Dique y del área en proceso de declaratoria DRMI Palmar del Titi inmersas en el área de influencia del proyecto). Lo anterior es contrario a lo planteado.

De acuerdo con esta autoridad la Ficha Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados, Código 28, no plantea medidas contundentes de manejo especial para este tipo de ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados. No se plantea un manejo integrado de flora, coberturas vegetales y la fauna silvestre asociada. No se plantean medidas para el hábitat del Titi Cabeciblanco, aunque se plantean acciones usuales como la prohibición de no arrojar basuras y desechos, capacitación al personal, manejo de residuos, señales y demarcaciones, pero no a la protección o adecuación del hábitat del titi cabeciblanco. Así mismo, en el Capítulo 8: Plan de Seguimiento, se presentan indicadores de gestión como instalación de señales, numero de charlas entre otras, pero no se presentan indicadores biológicos de conservación o para protección del titi cabeciblanco como incrementos de la masa forestal, número de registros visuales o frecuencias en la zona de intervención.

Por lo tanto, no hay medidas en el EIA que controlen o mitiguen los impactos y la incidencia negativa sobre los ecosistemas adyacentes y bienes y servicios ecosistémicos afectados por la intervención del trazado del gasoducto y específicamente en el cruce del trazado con el DRMI Palmar del Titi. El plan de manejo no plantea las medidas de restauración ecológica de acuerdo al tipo y magnitud del disturbio de las condiciones edáficas, topográficas, hidrológicas y geológicas generados sobre los ecosistemas y sobre todo en el estado de los bienes y servicios ecosistémicos deseados socialmente con la declaratoria de un DRMI. En conclusión, para la etapa constructiva no se plantean medidas correctivas acordes a la sensibilidad del área y para este tipo de relictos



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

boscosos.

Por lo anterior, el concepto de compatibilidad del DRMI Palmar del Titi no es consistente con la intervención planteada ya que no hay medidas diseñadas dentro del plan de manejo que pudiesen controlar y mitigar los impactos de esta intervención. Las Fichas de Manejo (Código 22 al 30) para el medio biótico no plantean actividades ni medidas específicas para mitigar o corregir los impactos generados durante la etapa de construcción y operación del proyecto. La meta de la ficha 29 es manejar y/o trasladar el 90% de la flora amenazada pero no hay indicadores de resultado, es decir, % de sobrevivencia.

En el Capítulo 7 la sociedad Promigas S.A. no plantea estrategias de manejo directas u otro tipo de acción que influyencien la protección de las especies y la densidad poblacional en el área dirigidos a la preservación del titi cabeciblanco tales como adecuar preferencias alimenticias, preservación de arbustales, etc., más aún cuando la principal causa de perdida de hábitat es la modificación del entorno por deforestación. Aquí es importante resaltar que según los índices de diversidad calculada (Índice de Simpson (D - Diversidad Alfa), Índice de diversidad Shannon-Wiener (H'), coberturas como arbustal denso, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, presentan diversidad alta y por su coeficiente de mezcla presentan una tendencia a la heterogeneidad. En la tabla 46 se muestra un ejemplo de estos índices para la cobertura vegetación secundaria baja.

Tabla 46. Índices de diversidad en vegetación secundaria baja

Tipo		Índices	Valor
Riqueza especifica		Cociente de mezcla (CM)	1:2 (alta Densidad, por cada dos (2) individuos tomados de forma aleatoria se puede encontrar una especie diferente)
Estructura	Equidad	Shannon - Wiener (H')	2,824 (diversidad alta, valores superiores a tres (3) se consideran como “muy alta diversidad”).
	Dominancia	Simpson_1-D	0,9316 (presenta diversidad alta, no hay dominancia de una sola especie).

Fuente: elaborado por el equipo evaluador a partir de información del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, si bien dentro de la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P. no se encuentran plasmadas la totalidad de las estrategias para el manejo en el área de intervención del DMRI Palmar del Tití, esta Autoridad en la parte dispositiva del presente acto administrativo establecerá las medidas de manejo específicas para la intervención del área declarada con el fin de proteger tanto al Mono Tití como la flora y la fauna circundante en esta área.

Lo anterior sin perjuicio que las actividades de construcción y operación del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la empresa PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

En relación con la caracterización de cada una de las dimensiones se identificó a partir de la visita de evaluación, de la revisión de los documentos que hacen parte integral del expediente LAM0241, del complemento del EIA presentado mediante radicado 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018 y la información adicional entregada con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, que la información inherente a los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, étnico, político-organizativo, tendencias de desarrollo del área de influencia indirecta y directa cumple con lo establecido en los términos de referencia.

Dentro de la caracterización de la **dimensión Demográfica**, para el All, se estima una población de 371.809 habitantes, de los cuales en su mayoría se encuentra asentados en el municipio de Malambo con 123.265 habitantes; en contraste, la menor cantidad de población dentro del All del proyecto se encuentra en el municipio de Usiacurí con 9.434 habitantes. Además, se observa una mayor población expulsada en el municipio de Santa Rosa y mayor población recibida en el municipio de Malambo, lo que explica un mayor asentamiento en dicho municipio.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

La tasa de crecimiento demográfico, es mayor en Santa Rosa y menor en Piojó, por tipo de población, se encuentra que en el municipio de Luruaco hay mayor presencia étnica, la estructura de la población es mayor en Malambo, seguido de Sabanalarga, la composición por sexo y edad, demuestra que hay mayor proporción de hombres con el 52% y 48% corresponden a mujeres, la mayor densidad de población por km<sup>2</sup> se da en Malambo y la menor en Piojó, así como las tendencias en las tasas de natalidad es mayor en Santa Rosa y menor en Santa Catalina, y las tasas de mortalidad se registran más altas en el municipio de Piojó, así como el índice de necesidades básicas insatisfechas, sin embargo, los municipios Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa, Malambo y Santa Catalina, se mantienen por debajo del 50% de NBI a nivel nacional, mientras que los demás superan el 54%, en gran parte potenciado por las deficiencias en las áreas rurales.

Para el AID, se identificó un total de 17.718 personas, distribuidas en 3.016 familias y 2916 viviendas (incluidos los predios). El corregimiento de Arroyo de Piedra registra la mayor población con 6.000 personas, y la parcelación Casa Mayor registra un total de 13 personas, siendo la de menor densidad poblacional. En el caso de los 84 predios identificados, se observa una población de 147 personas, distribuidas en 36 familias. Por otro lado, las mayores tasas de natalidad corresponden a los corregimientos de Hibácharo 17% y San Juan de Tocagua 10%, y las demás unidades territoriales se encuentran por debajo del 6% de los niveles de fecundidad.

En relación con los patrones de asentamiento, predomina el tipo nuclear sobre el disperso, esto debido a unidades territoriales como los corregimientos que presentan una estructura de tipo urbana, aunque con deficiencias altas en la prestación de servicios públicos y sociales.

Otra de las variables analizadas por la Sociedad corresponde a la población en edad de trabajar. De las 17.718 personas identificadas en el AID, 15.736 personas se encuentran en edad de trabajar. Asimismo, se observa que realizaron la caracterización de cada una de las unidades territoriales, junto con los predios que conforman el AID del proyecto, identificando las minorías étnicas existentes (Consejo Comunitario de Santa Rosa de Lima y Consejo Comunitario de Amanzaguapos); de igual manera, presentan los hechos históricos relevantes, las dinámicas poblacionales (crecimiento demográfico por edad y sexo), y las tasas de natalidad y morbilidad.

Para la distribución de la población por edad se destaca el porcentaje decreciente entre los rangos de 30 a 34 años y de 35 a 39 años, tanto en hombres como en mujeres y ocasionado por los procesos migratorios en busca de mejores oportunidades de vida.

Otro aspecto que resaltar corresponde a la identificación de treinta y un (31) viviendas a menos de 100 metros de distancia del DDV definido para el Proyecto. En este caso, se trata de viviendas habitadas por familias y/o trabajadores ubicados dentro de predios privados.

En relación con la **dimensión Espacial**, se presenta información correspondiente a la cobertura de servicios públicos, (acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas natural, servicio de aseo, telefonía fija e internet), donde se destaca lo siguiente: “...los Planes departamentales 2016-2019 de Bolívar y Atlántico presentan el mejoramiento de servicio de acueducto como una prioridad, en términos de cobertura y calidad, específicamente en zona rural donde la atención es mínima y un porcentaje importante de corregimientos y veredas carecen aún de acueducto, y/o de acceso a agua potable.”. Asimismo, presenta la cobertura de servicios sociales (salud, educación, vivienda, recreación, medios de comunicación, infraestructura de transporte, y formas de transporte público).

Al respecto de la información contenida en el estudio y lo indagado durante la visita de evaluación hay una correlación en la situación de acceso a los servicios públicos, especialmente en lo relacionado con el agua y la necesidad de la población del área de influencia directa de conservar los aljibes y jagüeyes, ya que a través de estos abastecen el servicio de agua.

De acuerdo con lo manifestado por las Autoridades municipales y población entrevistada del área de influencia de los municipios de Santa Rosa, Luruaco, Piojó y Sabanalarga es necesario proteger estas fuentes de agua, ya que estas constituyen el acceso al agua para consumo humano.

En el AID predominan los asentamientos nucleados, estos a pesar de tender a la distribución espacial urbana, no cuentan con la cobertura en servicios públicos y sociales propios de ellos, exceptuando la conexión a energía eléctrica, la cual se hace extensiva a lo largo del área de influencia directa e indirecta, servicios como el

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

acueducto o el alcantarillado no se encuentran dentro de las infraestructuras actuales. En relación con el acceso a servicios sociales, de las doce unidades territoriales del AID, cinco (5) cuentan con centro de salud e institución educativa en funcionamiento, en las siete (7) restantes o bien se cuenta con una sola o con ninguna. De igual manera, se identifica cercanía del AII a la vía La Cordialidad y proximidad a cabeceras municipales, principalmente. Para el caso del AID, el acceso vial es reducido, vías en deterioro, estrechas o en algunos casos inexistentes.

En relación con el servicio de salud, se identifica que la población del área de influencia directa se encuentra afiliada al régimen subsidiado; no obstante, por encontrarse en área rural no cuentan con una red de atención suficiente. Siete (7) de las 12 unidades territoriales cuentan con un puesto de salud que presta servicios de medicina general.

Entre las enfermedades más habituales entre los habitantes del AID se encuentran la gripa y la diarrea, está última directamente relacionada con las debilidades de la oferta de servicios públicos, especialmente acueducto y alcantarillado, que llevan a los pobladores a acudir a otras alternativas, que en muchas ocasiones representan riesgos para la salud.

En el caso de la educación, se identifica el nivel básica primaria como el de mayor acceso de la población a excepción de los corregimientos de Palmar de Candelaria, Arroyo de Piedra (Luruaco), Hibácharo (Piojó) e Isabel López (Sabanalarga), los cuales cuentan con un nivel educativo de secundaria-media, esto, debido a su condición de corregimientos lo cual está directamente relacionado con la oferta institucional, de igual manera, se observa que cuatro (4) unidades territoriales no cuentan con institución educativa.

En relación con los medios de comunicación no se observa ningún medio de comunicación masiva como radio, prensa o canales comunitarios, que permitan a las comunidades promover aspectos propios de su cultura o fomentar el dialogo comunitario. Sin embargo, la información se difunde de manera intermitente en espacios de reuniones, festividades, jornadas de salud, entre otras.

Para el caso de vivienda, se identifica un porcentaje mayor al 60% de propietarios de predios, aunque a pesar de ser propietarios se identifican altos índices de hacinamiento, en promedio de 3 a 5 personas compartiendo una misma habitación, En cuanto a la calidad de la infraestructura de viviendas se observó durante la visita de evaluación, infraestructuras en regular o mal estado. Para el caso del municipio de Santa Rosa, veredas Buri y AhogaGato y Casa Mayor en el municipio de Piojó, la infraestructura de vivienda presenta niveles mínimos de estabilidad y seguridad.

En cuanto a espacios recreativos, en el área de influencia directa, estos se encuentran asociados a parques, espacios educativos, colegios y escuelas; así como actividades gestionadas desde las juntas de acción comunal y espacios naturales de las veredas como ciénagas, cuevas naturales, arroyos, etc.

En relación con la infraestructura vial, el acceso a predios del AID, se realiza por vías veredales o trochas de carácter privado en donde en época de invierno el paso es casi nulo. En este sentido, para el ingreso a los predios del AID, se debe inicialmente tomar vías municipales interconectadas con la vía la Cordialidad (que conecta Barranquilla y Cartagena) que se encuentran en buen estado, para luego acceder a las vías veredales o caminos privados.

En relación con la **Dimensión Económica**, en cuanto al AII del Proyecto, los principales polos de desarrollo de los diferentes municipios los constituyen el sector primario en cabeza de actividades de ganadería y de agricultura; y el terciario por medio de las actividades comerciales y de logística de transportes estimulada por la cercanía geográfica con Cartagena y Barranquilla.

En el área de influencia directa las actividades económicas más predominantes son las correspondientes al sector primario de la economía, en cabeza de la agricultura, por medio de las plantaciones de yuca, ñame, maíz, millo y mango; seguidos por una gran multiplicidad de productos tales como el limón, el tamarindo, la guanábana, el plátano, el tomate, el ají, el melón, la patilla, el frijol, el coco, el corozo, el guandul y el sorgo. En su mayoría, estos cultivos tienen fines de auto subsistencia para las comunidades y se realizan en predios de área reducida, tales como microfundios y minifundios.

Además de la agricultura de subsistencia se identifica la ganadería vacuna con doble propósito, la cual es

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*predominantemente comercial, es decir: se realiza con el fin de satisfacer las demandas de leche y carne de los mercados departamentales; motivo por el cual el auto subsistencia pierde representatividad en el universo ganadero de la región.*

*La estructura de propiedad en el AID se caracteriza por la predominancia de los microfundios (13,7%) y de los minifundios (20,2%), así como las viviendas en centros poblados (56,9%), en contraste con las medianas (5%) y las grandes propiedades (0,9%).*

*El contexto económico del AID socioeconómica se caracteriza por altos niveles de desempleo, que en el caso de los municipios del Bolívar promedia el 10,3%, siendo casi cuatro puntos porcentuales superior al promedio departamental que se ubica en el 6,8%; y en Atlántico adquiere dimensiones más acuciantes y equivale al menos al 36%. Este escenario se combina con la concentración de la fuerza laboral y de las tierras productivas en la actividad ganadera, la cual genera empleos de baja calidad y pocos ingresos; combinado esto con unos niveles altos de informalidad, típicos de las economías rurales en donde predominan labores agrícolas de monocultivo, pagadas al jornal, con fines de supervivencia.*

*La sociedad presenta en la **dimensión cultural**, las características de las comunidades no étnicas y étnicas, en este sentido, para las comunidad no étnicas de cada uno de los municipios, presenta la información sobre los patrones de asentamiento, hechos históricos y procesos de aculturación, uso y manejo del entorno, apropiación, y demanda, y oferta de recursos naturales (donde se destaca el turismo y la recreación), símbolos culturales, relaciones de pertenencia, patrimonio y usos culturales, y tradicionales, territorios, demografía, servicios sociales, prácticas religiosas, economía tradicional, y la organización sociocultural.*

*La apropiación de los recursos naturales se articula con la necesidad de subsistencia de las comunidades, la cual ha llevado a la ausencia de manejos adecuados de residuos tanto líquidos como sólidos; en las áreas rurales ha derivado en la transformación negativa de algunas de sus fuentes hídricas, lo que ha afectado indirectamente su paisaje, con el agravante a largo plazo de generar enfermedades asociadas a la negligencia en su manejo. De la mano con lo anterior, en el caso de los recursos maderables, la ganadería (actividad económica de primer orden dentro del AII del proyecto), ha influido negativamente ampliando zonas en las que anteriormente se llevaban a cabo actividades agrícolas, o destinadas como reservas locales, todo ello con el fin de sembrar pastos, a lo que se suma el aprovechamiento para la cocción de alimentos, la construcción de cercas y viviendas, y por último, el empleo en hornos para la elaboración de carbón vegetal.*

*Por otro lado, en relación con las festividades, se identifica que estas se llevan a cabo anualmente, iniciando en el mes de febrero, y tienen su mes de mayor actividad es marzo. En general, estas festividades tienen duraciones que oscilan entre los dos y los tres días, y concuerdan, en sentido general, con los periodos de vacaciones del calendario del país.*

*En relación con el uso y manejo del entorno, se observa que la actividad más frecuente es la pesca; en el corregimiento de Colorado, esta actividad se lleva a cabo en las ciénagas Zábalo, Totumo y Santa Isabel. En el corregimiento San Juan de Tocagua, la pesca se realiza en la ciénaga de Tocagua. En el corregimiento de Arroyo de Piedra, Hibácharo, y la vereda Palmarito, se efectúa en menor escala, especialmente para el autoconsumo. En cuanto a la minería, esta se realiza en el corregimiento Arroyo de Piedra especialmente la extracción de piedra caliza. Entre tanto, el trabajo en artesanías se adelanta en el corregimiento San Juan de Tocagua, por medio del proceso de elaboración de distintos artefactos en enea y junco, que se cultivan directamente en el territorio.*

*Ahora bien, para las comunidades étnicas, para el AII del Proyecto, se identifican cinco (5) comunidades étnicas en siete (7) de los nueve (9) municipios que conforman el área del proyecto. Cuatro de ellas son consejos comunitarios de afro descendientes y tres asociados a las comunidades indígenas de la etnia Mikaná.*

*Estas comunidades no cuentan con territorio en calidad de Resguardo o territorio asignado por lo que se encuentran dispersos, no cuentan con infraestructura propia para reuniones, razón por la cual emplean los espacios que son de uso de la comunidad no étnica con la que conviven.*

*Para el AID del proyecto, la sociedad presentó la información concerniente sobre la identificación previa certificación solicitada al Ministerio del Interior, mediante los radicados EXT MI – 18975 y EXT MI – 21676 (APENDICE CONSULTA PREVIA\1. Amanzaguapo\Anexos\5. Comunicados Resoluciones), la presencia de*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

dos concejos comunitarios afro descendientes: Consejo Comunitario de Comunidades Negras Amanzaguapo, ubicados en Santa Catalina, en el departamento de Bolívar. Y el Consejo Comunitario de Santa Rosa de Lima, registrado ante la Alcaldía Municipal de Santa Rosa en el departamento de Bolívar, de acuerdo con la certificación 0611 del 9 de junio de 2017 (ANEXOS\ANEXO H Comunicaciones\Recibida).

De acuerdo con la información presentada el proceso de consulta previa inició en Amanzaguapo el 01 de septiembre de 2017 y finalizó con la protocolización de acuerdos el 21 de septiembre de 2017, y para el Consejo comunitario de Santa Rosa, el 07 de octubre de 2017 y se protocolizó con acuerdos el 28 de octubre de 2017.

**En relación con los aspectos arqueológicos identificados**, la sociedad presenta el proyecto de arqueología preventiva de acuerdo con lo estipulado por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, tal como se presenta en el informe de Prospección arqueológica radicado con número 16972255 del 21 de mayo de 2018, en el cual se identifica que se realizó prospección en 82.42 Km, con un derecho de vía de 25 m, cinco centros de acopio y una estación, con sondeos cada 20 m entre sí, hallando evidencias arqueológicas en dos puntos: predio San Francisco, municipio de Baranoa, en las coordenadas E: 911242 - N: 1684528 y predio Villamaría, Las Delicias en el municipio de Usiacurí E: 901967— N: 1675997., con un total 41 fragmentos cerámicos.

De otro lado, en cuanto a la **dimensión política organizativa** en el All se identifica un escenario de participación marcado por la predominancia de los partidos tradicionales (liberal y conservador) que mantienen plena capacidad de convocatoria y electoral tanto a nivel departamental como municipal.

En el AID las Juntas de Acción Comunal, JAC, y los Corregimientos constituyen una de las organizaciones formales de mayor importancia, tanto en términos de establecimiento y funcionamiento de canales de diálogo con las comunidades, como mecanismo idóneo de convocatoria y socialización. Esta situación se complementa con la existencia de catorce organizaciones comunitarias de base (asociaciones campesinas, cooperativas, sindicatos y emprendimientos) y dos (2) consejos comunitarios de comunidades afrocolombianas, los cuales constituyen también escenarios ideales de diálogo e interacción comunitaria.

No obstante, en el área de influencia directa puntual, se reporta el contacto directo predio a predio, principalmente en el AID de los municipios de Clemencia, Santa Catalina, Usiacurí, Baranoa y Malambo.

Para el All la sociedad presenta las **tendencias de desarrollo** en las cuales se identifica la superación de la pobreza, la inequidad y las secuelas del conflicto armado, así como el logro efectivo de la protección del medio ambiente. En lo relacionado con el nivel de interacción del Proyecto con esta tendencia, se identifica que la contribución más importante que este puede hacer en el panorama actual de la región se dará vía generación de nuevos empleos, aunque con una duración limitada a la fase constructiva, y el fortalecimiento de las numerosas formas de organización social y comunitaria ya existentes en el AID a través de un relacionamiento y diálogo durante la implementación de las obligaciones adquiridas en el Plan de Manejo Ambiental.

En relación con Información sobre población a reasentar, la sociedad manifiesta en el EIA que, de acuerdo con el trazado del gasoducto no se identifica la presencia de viviendas que contemplen la necesidad de desplazar o reubicar de manera permanente o temporal, sin embargo, dentro del estudio presentado se constata la presencia de 30 infraestructuras dentro de los 100 m del DDV. Las cuales de relacionan a continuación:

Tabla 47. Relación de viviendas dentro de los 100 m del DDV

Municipio	Unidad territorial	Vivienda	Coordenadas planas magna sirgas - Origen Bogotá		Distancia al DDV (m)
			Este	Norte	
Santa Rosa	Vereda Ahogagato	Vivienda 4	858653,91	1652268,55	28
	Vereda Buri-Buri	Vivienda 8	860891,46	1654073,58	72
	Vereda Cacunda	Vivienda 11	861732,97	1654666,04	89
		Vivienda 13-1	862094,76	1655231,43	59
		Vivienda 13-2	862285,04	1655589,64	28
Clemencia	Predios	Vivienda 16	862624,22	1655917,27	92

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Municipio	Unidad territorial	Vivienda	Coordenadas planas magna sirgas - Origen Bogotá		Distancia al DDV (m)
			Este	Norte	
		Vivienda 18	863074,58	1656898,82	90
		Vivienda 20	864088,50	1657933,15	12
		Vivienda 24	865764,71	1659576,09	53
Santa Catalina	Predios	Vivienda 36	869551,65	1663293,21	85
	Corregimiento Colorado	Vivienda 39	870284,40	1664286,22	14
		Vivienda 46	868936,17	1668824,52	82
		Vivienda 53	870581,26	1671391,05	57
Luruaco	Corregimiento Palmar de Candelaria	Vivienda 60	877941,05	1673292,83	37
Piojó	Casa Mayor (parcelación en zona rural)	Vivienda 67-1	882414,26	1673715,64	28
		Vivienda 67-2	882379,48	1673684,16	42
	Las Mercedes (parcelación en zona rural)	Vivienda 98-3	892888,58	1673633,56	43
Luruaco	Corregimiento Arroyo de Piedra	Vivienda 89	888898,34	1673631,67	82
Sabanalarga	Corregimiento Isabel López	Vivienda 98-1	892277,52	1673509,59	26
		Vivienda 98-2	892304,03	1673484,35	45
		Vivienda 103	895429,05	1674226,84	63
		Vivienda 116	899086,03	1674761,38	95
Usiacurí	Predios (Usiacurí)	Vivienda 129	900994,65	1675481,64	88
Baranoa	Predios	Vivienda 148	909018,77	1683108,91	33
		Vivienda 161-1	911324,29	1686104,98	28
		Vivienda 161-2	911329,72	1686130,51	36
		Vivienda 166	911924,64	1687587,84	49
		Vivienda 168	912302,86	1688490,62	67
Malambo	Predios	Vivienda 175	914138,29	1690442,16	47

Fuente: Radicado No. 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018

Por lo que esta Autoridad, mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, solicitó a la sociedad, lo siguiente:

Requerimiento 13.

Presentar la caracterización socioeconómica de las infraestructuras sociales (viviendas) que se ubican dentro de los 100 metros de distancia al DDV, de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 e incluir en la caracterización la infraestructura (Granja Biosegura), identificada durante el recorrido de campo realizado por esta Autoridad del 24 al 27 de septiembre de 2018, la cual no se encuentra georreferenciada en el estudio.

Mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A., en respuesta al requerimiento de información adicional señala que se desarrolló la caracterización socioeconómica de las infraestructuras que se encuentran ubicadas a menos de 100 metros a cada lado del DDV, incluyendo la Granja Biosegura. Para la caracterización informa se aplicaron instrumentos para la recolección de información primaria, tales como: formato de consentimiento informado, ficha de información de unidades sociales e infraestructura de uso habitacional, y el documento informativo para propietario (a) del predio.

Se observa que la aplicación de la ficha de información de Unidades Sociales e Infraestructura de Uso Habitacional se llevó a cabo entre el 03 al 09 de noviembre de 2018, iniciando en el municipio de Santa Catalina, del departamento de Bolívar, y finalizando en el municipio de Malambo del departamento del Atlántico. En total se identificaron 31 predios de los cuales 18 son viviendas de uso permanente, 3 de uso temporal, 1 de uso

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ocasional, 8 para uso diferente a vivienda, y un predio al que no se tuvo acceso.

Sin embargo, en la descripción y caracterización de los predios, la sociedad PROMIGAS S.A., describe veintidós (22) de los predios objeto del requerimiento, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 4813. Relación de viviendas a menos de 100 m del DDV, caracterizadas por la Sociedad

Nº	Fecha	No. De Orden de Línea	Municipio	Vereda / Sector	Nombre del Predio o Finca	Suministra Información	Relación con Predio
1	3/11/2018	46	Santa Catalina	Hobo	Macondal	Plinio Alberto Montiel	Arrendatario
2	4/11/2018	13-1	Santa Rosa	Cacunda	Franco	Eduardo Castellano Acosta	Trabajador
3	4/11/2018	36	Santa Catalina	N/A	Bonaire	Xavier Bertel Cuello	Administrador
4	4/11/2018	39	Santa Catalina	La Poza del Mango	La Ilusión	Marisela Rentería	Esposa del Administrador
5	4/11/2018	04	Santa Rosa	Buri Buri	San José	Jhony José Suárez	Trabajador
6	4/11/2018	11	Santa Rosa	Cucunda	Caimito	Judith Rodríguez	Compañera Propietario
7	5/11/2018	67-2	Luruaco	Palmar de Candelaria	La Guajirita	Felipe Pacheco	Administrador
8	5/11/2018	24	Clemencia	Chiquito	Chiquito	Oswaldo Manjarrez	Propietario
9	6/11/2018	60	Luruaco	San Benito	Las Animas - San Benito	John Jairo Arenas	Administrador
10	6/11/2018	98-3	Piojo	Las Mercedes	Las Casitas	Alfredo Medina Llano	Cuidador
11	7/11/2018	89	Piojo	Casa Mayor	Villa Isabel	Emiliano Espinosa	Propietario
12	7/11/2018	98-2	Piojo	Casa Mayor	La Gloria	José Gamarra	Trabajador
13	7/11/2018	18	Clemencia	Franco	Palenque	Joaquín Bautista	Propietario
14	7/11/2018	103	Sabanalarga	Isabel López	Loma Grande	Fabían Peña Páez	Trabajador
15	8/11/2018	161-2	Baranoa	Sabanalarga	Altamira	Orlando Sierra Vides	Cuidador
16	8/11/2018	161-1	Baranoa	Sabanalarga	Altamira	Alfredo Navas Quintero	Propietario
17	8/11/2018	166	Baranoa	La Trocha del Barrial	Hipaque	Miguel Palma	Administrador
18	8/11/2018	168	Baranoa	Pital	Altamira	José Miguel Esguerra	Cuidador
19	8/11/2018	Biogranja Avícola Porvenir Vivienda 1	Baranoa	La Cordialidad	Granja El Porvenir	Gladys de Jesús Morales Hernández	Cuidador
20	8/11/2018	Biogranja Avícola Porvenir Vivienda 2	Baranoa	La Cordialidad	Granja El Porvenir	Mariluz Pérez	Esposa del Administrador
21	9/11/2018	116	Isabel López	Malvinas	Parcela El Brillante	Maria Mercedes Marriaga	Esposa Propietario
22	9/11/2018	175	Malambo	Caracolí	San José	Diasneyda Lizcano y José Delgado	Trabajador

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Del total de predios caracterizados, 10 personas se auto-reconocen como cuidadores de la vivienda, 5 como

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

poseedores, el arrendatario se auto-reconoce como arrendatario y los 6 propietarios ejercen su ocupación como propietarios, en su mayoría la población es masculina, desempeñan labores agropecuarias, la población se encuentra entre los rangos de edad entre 10 y 19 años, en adelante la tendencia es decreciente, a excepción del grupo entre 40 a 49 años, donde se concentra en gran medida la población femenina.

En relación con el rango de habitantes en una misma vivienda para las viviendas caracterizadas a menos de los 100m, es de ocho (8), concretamente en la vivienda de orden de línea 175 (predio San José), y que en contraste se hallaron dos (2) casos, de viviendas habitadas por una sola persona, orden de línea 4 (San José) y 013-1 (Franco). Entre tanto, la media de personas por familia es de 3 a 4, y la mayoría de ellas se encuentran ubicadas en el municipio de Baranoa, y en menor proporción en Luruaco y Malambo.

En relación con el servicio de acueducto, este funciona en dos viviendas del predio de nombre Altamira. En las 20 infraestructuras restantes funcionan otros sistemas para obtener el agua como recolección de aguas lluvias y construcción de pozos. En otros casos, el agua para consumo humano se compra en precios que oscilan entre \$10.000 y \$15.000, con una regularidad semanal, como en el caso de las infraestructuras del predio Biogranja Avícola Porvenir. También se identifican jagüeyes. Para el servicio de energía, el servicio es prestado por Electricaribe y solo 10 cuenta con el servicio.

En relación con el servicio de alcantarillado, las viviendas cuentan con el servicio, la disposición se realiza a campo abierto, o mediante la disposición en pozos sépticos.

En cuanto a los servicios sociales, los centros educativos, salud y recreativos, las viviendas dentro de los 100 m del DDV, utilizan los servicios de las veredas de influencia, la tipología de las viviendas es de tipo campesina con paredes en bloque, pisos en cemento y techos en tejas de Eternit.

Para la tenencia de la tierra, se señala que 9 predios se ubican en el rango de mediana propiedad, entre las 22 a 140 hectáreas; el segundo obedece a 6 predios en el rango de micro fundió a pequeña propiedad de 3 a 20 hectáreas; y el tercero, respecta a una propiedad de 7000 hectáreas en el rango de gran propiedad. Se realiza trabajo manual tradicional tanto en la agricultura como en la ganadería. El ingreso promedio de jornal de \$25.000 pesos m/cte.

En relación a la población en edad de trabajar (10 a 17 años) se caracteriza a 11 individuos, de los cuales 6 son hombres y 5 mujeres, 3 desarrollan actividades agropecuarias, por las cuales reciben retribución económica, con edades que oscilan entre los 15 a 17 años; 4 son estudiantes, con edades de 10 a 17 años; y 4 son desescolarizados, con edades de 11 a 17 años.

De acuerdo con el análisis realizado por la Sociedad, las viviendas descritas, no serán receptores directos de impactos, por tanto, no se identifica unidades sociales que puedan configurarse como sujeto de traslado involuntario de población, y por consiguiente no da a lugar a medidas de manejo relacionadas con reubicación, relocalización o reasentamiento de manera permanente o temporal con ocasión del desarrollo del Proyecto.

Al respecto es importante señalar que esta Autoridad pasa a evaluar el tema en el capítulo de evaluación de impactos y zonificación de manejo ambiental del presente concepto técnico, con el fin de establecer si las unidades sociales a menos de 100 m del DDV no se verán intervenidas directamente con las actividades constructivas y operativas del proyecto.

En cuanto a la zonificación ambiental el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

### **ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad indica que para definir la zonificación ambiental del Proyecto, se realizó un análisis a nivel cualitativo y cuantitativo, mediante la superposición de la información cartográfica de los medios físico, biótico y socioeconómico:

- **Abiótico:** Geotecnia, Geología, Geomorfología, Pendientes e Hidrogeología
- **Biótico:** Coberturas y fragmentación de ecosistemas
- **Socioeconómico y Cultural:** Servicios Públicos, Actividad económica, Presencia de grupos étnicos,



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

infraestructura Vial, dependencia de los recursos, tenencia de la tierra, estructura de la propiedad, servicios sociales, estructura poblacional y configuración espacial.

- Áreas Especiales: Rondas de protección hídrica de los sistemas lénticos y lóticos, puntos de agua subterránea, y coberturas vegetales y seminaturales dentro de ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles.

A partir de la interacción de los factores de sensibilidad e importancia de cada medio, se identificó la potencialidad de las zonas del área de influencia aptas para el desarrollo del Proyecto, lo cual permitió establecer la aptitud del entorno hacia el Proyecto. Este proceso permitió la obtención de mapas de zonificación intermedios en los que se identifican y definen las áreas o unidades con distintos grados de importancia ambiental para cada medio.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la zonificación para cada medio, con el uso de sistemas de información geográfica (SIG) la Sociedad realizó la superposición de la información temática obteniendo la representación final de la zonificación ambiental para el área de influencia, en la que se identifican explícitamente las condiciones socio ambientales más significativas, la cual se incluye en la siguiente tabla:

Tabla 49. Zonificación Ambiental para el Proyecto propuesta por la Sociedad

Aptitud Ambiental	Descripción	AII Área (ha)	%	AID Área (ha)	%
Aptitud Muy alta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corresponde a elementos del paisaje manejados y transformados. Todos estos con el mayor grado de intervención y por ende resistencia muy alta frente a la misma.</li><li>• Zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes.</li></ul>	2362,65	24,2	53,47	26,89
Aptitud Alta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corresponde a elementos del paisaje manejado y transformado que pueden tener una capacidad baja en la regulación de procesos ecológicos y tener un mayor uso por parte de la flora y fauna: 232, 233, 214 y 3152.</li></ul>	3278,537	33,6	80,96	40,42
Aptitud Moderada	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes.</li></ul>	70,48	0,7	3,48	1,75
Aptitud Media	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corresponde a algunos fragmentos 3232, 3221 y 3222 de gran tamaño con índices de fragmentación mínima, así como fragmentos de 3232 con capacidad media en la regulación de procesos ecológicos, resistencia y fragilidad media a las intervenciones</li></ul>	140,39	1,4	1,96	0,99
Aptitud Baja	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corresponde a parches de 314, 3221 y 3222 con fragmentación media y presencia de flora y fauna amenazada, con coberturas de 411 con alta en la regulación de procesos ecológicos. También se presentan algunos fragmentos de 3231 y 3232 con CP muy altos.</li><li>• Zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes.</li><li>• Estas zonas presentan un mayor riesgo a procesos de remoción en masa y están constituidas por geoformas onduladas disectadas por drenajes con pendientes inclinadas que favorecen la erosión. Presentan morfologías de vallecitos con litología de origen coluvial y aluvial, producto de la disectación de las zonas onduladas.</li><li>• Esta unidad representa las rondas de protección hídricas de cuerpos de agua lóticos (30 metros a lado y lado del cuerpo de agua)</li><li>• Perímetro de protección de pozos y aljibes (radio de 20 m)</li><li>• Áreas con algún grado de protección establecido</li></ul>	3859,81	39,5	57,7	29,02

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Aptitud Ambiental	Descripción	AII Área (ha)	%	AID Área (ha)	%
	en el POMCA’s, DRMI Palmar del Tití y el Portafolios de conservación, CONPES 3680. <ul style="list-style-type: none"><li>Perímetros de protección y aislamiento de viviendas e infraestructura conexa (Radio de 100 m).</li><li>Zonas de reserva para la red vial nacional:<ul style="list-style-type: none"><li>Vías primarias: 30 metros a lado y lado</li><li>Vías secundarias: 22,5 metros a lado y lado</li><li>Vías terciarias y privadas: 15 metros a lado y lado</li></ul></li></ul>				
Aptitud Muy baja	<ul style="list-style-type: none"><li>Zonas con alto potencial arqueológico.</li><li>Perímetro de protección de manantiales (radio de 100 m).</li><li>Zonas con presencia de bosque seco tropical.</li><li>Corresponde a coberturas acuáticas de 511 y 512, así como parches de coberturas boscosas (314, 3221, 3222, y 3231) con los valores más altos de fragmentación, donde se encuentran y distribuyen especies de flora y fauna amenazada</li></ul>	49,58	0,5	1,27	0,64
Total		9761,33	100	198,84	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Con relación a la zonificación ambiental adelantada por la Sociedad, se resalta para el área del Proyecto, lo siguiente:

- De acuerdo con el análisis del componente geotécnico, la mayor parte del AII (76.90%) y del AID (79.23%) del Proyecto presenta alta estabilidad geotécnica y sensibilidad ambiental baja; estas áreas corresponden a geoformas planas a levemente inclinadas. Las zonas con mayor riesgo a la erosión y a los procesos de remoción en masa son las geoformas onduladas, disectadas por drenajes con pendientes inclinadas, equivalentes al 14.23% del AII y 10.31% del AID.
- La sensibilidad de los acuíferos se identifica a partir de la vulnerabilidad de los mismos según sus características de confinamiento, determinándose que las unidades hidrogeológicas de mediana a alta productividad (A1 y A2) presentan vulnerabilidad media a la contaminación y una sensibilidad ambiental media.
- Con relación a la importancia del potencial hídrico de los acuíferos, en la unidad A1 se encuentra el mayor número de pozos y aljibes que son explotados, con caudales entre 0,27 y 4,44 l/s para el caso de los aljibes y para los pozos entre 0,25 y 10 l/s.
- En su mayoría el área de influencia del Proyecto se encuentra dentro de un área catalogada con una aptitud alta (40.42% del AID), correspondiente a áreas con una estabilidad geotécnica alta, asociadas a geoformas planas a levemente inclinadas.
- La segunda área con mayor ocupación corresponde a aptitud baja (29.02% del AID), la cual corresponde principalmente a geoformas onduladas disectadas por drenajes con pendientes inclinadas que favorecen la erosión, vallecitos con litología de origen coluvial y aluvial, zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes, las rondas de protección de cuerpos de agua superficial y subterránea, de 30 y 100 m respectivamente.
- Las áreas con aptitud muy alta ocupan el 26.89 del AID del Proyecto, incluyen elementos del paisaje manejados y transformados y zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes.

MEDIO ABIÓTICO

De acuerdo con lo informado por la Sociedad en el EIA, para el medio físico la sensibilidad ambiental se

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

determinó teniendo en cuenta la vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea y las zonas vulnerables a procesos de remoción en masa; la importancia se estableció con base en el potencial hídrico de las unidades acuíferas.

Al margen de este análisis, la Sociedad determina la sensibilidad ambiental y la importancia de los componentes físicos teniendo en cuenta la demanda que hará de los recursos naturales para el desarrollo del Proyecto, obteniendo finalmente la siguiente zonificación para el medio abiótico:

Tabla 50. Zonificación Ambiental del medio físico propuesta por la Sociedad

Aptitud Abiótica	AII		AID		Descripción
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	
Alta	471,57	4,8	5,41	2,72	Representada por zonas con alta estabilidad geotécnica y baja potencial hidrogeológico. Afloramientos arcillolíticos, lodolíticos y depósitos fluvio lacustres que por sus características impermeables no tienen la capacidad de transmitir el agua que pueden contener y recibir.
Moderada	6540,20	67,0	137,00	68,90	Constituidas por las llanuras aluviales antiguas y recientes, los depósitos eólicos y las gravas de Rotinet, de buen comportamiento hidrogeológico y geotécnico. Su aptitud moderada se da por la combinación de los valores de estabilidad con el potencial hidrogeológico de estas unidades.
Media	2320,30	23,8	49,81	25,05	Este nivel de aptitud representa las zonas con un nivel medio de dificultad topográfica, en donde se presenta un riesgo medio de remoción en masa. Adicionalmente, estas zonas presentan un interés hidrogeológico bajo y muy bajo.
Baja	429,26	4,4	6,62	3,33	Estas zonas están conformadas por áreas de alta dificultad topográfica y riesgo alto a la remoción en masa. El interés hidrogeológico es bajo y muy bajo.
Total	9761,33	100	198,84	100	

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Con respecto a la clasificación de la sensibilidad del AI del Proyecto realizada por la Sociedad teniendo en cuenta los criterios de los componentes, se considera que la sensibilidad ambiental del AI del APE deberá ser la siguiente:

**Sensibilidad Alta (0.82% del AID):** terrenos con estabilidad geotécnica baja y muy baja y con todas las condiciones del terreno muy propensas a generar Fenómenos de Remoción en Masa –FRM, zonas con pendientes superiores al 25%.

**Sensibilidad Moderada (27.86% del AID):** zonas con estabilidad geotécnica moderada, en donde el terreno presenta algunas condiciones para generar FRM tipo deslizamientos, con relieve intermedio y pendientes inclinadas entre 7 y 25%.

**Sensibilidad Baja (71.32% del AID):** áreas con estabilidad geotécnica alta y muy alta en donde las condiciones del terreno no presentan mayores riesgos de generación de FRM, con pendientes planas a levemente inclinadas, <7%, sin influencia de fallas y con densidad de drenaje baja, relieve relativo suave.

MEDIO BIÓTICO

Aptitud ambiental de los procesos de fragmentación sobre los ecosistemas naturales

De acuerdo con la caracterización del área de influencia del proyecto presentados en el Capítulo 3, del EIA, con la zonificación ambiental del medio biótico se determinaron y localizaron tanto las áreas sensibles o críticas, y se seleccionaron las áreas con características de resiliencia que permitan buscar el equilibrio entre el entorno y el proyecto. En la tabla 52 la categoría más representativa fue “Muy Alta”, lo que significa que cerca del 73% del AII (7221 ha) y 83% del AID (166 ha) corresponden a zonas que, por efectos de su alta transformación y fragmentación, hace que la zona sea viable para las actividades contempladas en el proyecto Gasoducto Paiva-

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Caracolí. En esta categoría “Muy Alta” se encuentran inmersas coberturas antrópicas manejadas como el caso de cultivos transitorios y permanentes, pastos, áreas urbanas, entre otras.

Tabla 51. Representatividad de las diferentes categorías asignadas a la aptitud ambiental (análisis de fragmentación)

Aptitud fragmentación	Área AII ha	% AII	Área AID ha	% AID	Descripción
Muy Alta	7221,22	73,98	166,29	83,63	Elementos del paisaje manejados y transformados: Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Cultivos transitorios, Maíz, Yuca, Plátano, Cultivos permanentes arbóreos, Palma de aceite, Cítricos, Mango, Pastos limpios, Pastos arbolados, Pastos enmalezados, Mosaico de pastos y cultivos, Plantación de latifoliadas, Tierras desnudas y degradadas
Alta	323,97	3,32	3,58	1,80	Parches de vegetación boscosa con un contexto paisajístico Bajo (CP: 0 - 0,000300), formas regulares, conectados y con una extensión capaz de proporcionar gran diversidad de hábitats.
Moderada	268,01	2,75	5,47	2,75	Parches de vegetación boscosa con un contexto paisajístico Moderado (CP: 0,000301 - 0,496212) y extensiones entre 34 a 110 hectáreas, valores de índice de forma entre 1,1 a 2, y distancias entre parches de 4673 a 10812 metros.
Media	843,66	8,64	7,15	3,60	Parches de vegetación boscosa con un contexto paisajístico Medio (CP: 0,496213 - 0,729219) y extensiones entre 10 a 34 hectáreas, valores de índice de forma entre 2,1 a 3,6, y distancias entre parches de 1113 a 4672 metros.
Baja	902,47	9,25	12,58	6,33	Parches de vegetación boscosa con un contexto paisajístico Alto (CP: 0,729220 - 0,895531) y con áreas inferiores a nueve (9) hectáreas, valores de índices de forma entre 3,6 a 8,2, y distancias entre parches de 0 a 1112 metros.
Muy Baja	202,15	2,07	3,76	1,89	Parches de vegetación boscosa con un contexto paisajístico Muy Alto (CP: 0,895532 - 1), totalmente aislados, con formas alargadas y áreas inferiores a un (1) hectárea.
Total	9761,33	100	198,84	100	

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Coberturas de la tierra

Igualmente, en la Tabla 52 se observa que la categoría de cobertura de la tierra más representativa es la MEDIA con 4764,13 ha (48,81%) para el AII y 110,57 ha (55,61%) para el AID, siendo la cobertura de pastos arbolados la más representativa en esta categoría, por contar con la presencia de dos especies de flora en peligro, el guayacán (Bulnesia arborea) y el cedro (Cedrela odorata). La categoría BAJA con 2469,08 ha (25,29%) en el AII y 55,68 ha (28%) en el AID, en donde la cobertura de pastos limpios es la de mayor representatividad.

Tabla 52. Valoración de la aptitud ambiental por coberturas de la tierra

Nivel 1 Corine Land Cover	Cobertura	Sensibilidad	Importancia	Aptitud ambiental
Territorios artificializados	Tejido urbano discontinuo	Muy baja	Muy baja	Muy alta
	Zonas industriales o comerciales	Muy baja	Muy baja	Muy alta
	Zonas industriales	Muy baja	Muy baja	Muy alta
	Red vial y territorios asociados	Muy baja	Muy baja	Muy alta
Territorios agrícolas	Cultivos transitorios	Baja	Baja	Alta
	Otros cultivos transitorios	Baja	Baja	Alta
	Maíz	Baja	Baja	Alta

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nivel 1 Corine Land Cover	Cobertura	Sensibilidad	Importancia	Aptitud ambiental
	Yuca	Baja	Baja	Alta
	Plátano y banano	Baja	Baja	Alta
	Cultivos permanentes arbóreos	Baja	Moderada	Alta
	Palma de aceite	Baja	Moderada	Alta
	Cítricos	Baja	Moderada	Alta
	Mango	Baja	Moderada	Alta
	Pastos limpios	Baja	Baja	Alta
	Pastos arbolados	Moderada	Media	Media
	Pastos enmalezados	Moderada	Media	Media
	Mosaico de cultivos	Baja	Baja	Alta
	Mosaico de pastos y cultivos	Baja	Baja	Alta
	Bosque de galería y/o ripario	Muy alta	Muy alta	Muy baja
Bosques y áreas seminaturales	Plantación de latifoliadas	Media	Media	Media
	Arbustal denso	Muy alta	Muy alta	Muy baja
	Arbustal abierto	Alta	Muy alta	Muy baja
	Vegetación secundaria alta	Alta	Alta	Baja
	Vegetación secundaria baja	Media	Media	Media
	Tierras desnudas y degradadas	Moderada	Baja	Alta
Áreas húmedas	Zonas pantanosas	Alta	Alta	Baja
Superficies de agua	Ríos (50 m)	Muy alta	Muy alta	Muy baja
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	Muy alta	Muy alta	Muy baja
	Canales	Baja	Baja	Alta
	Cuerpos de agua artificiales	Moderada	Alta	Media

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Zonificación de la aptitud ambiental

Como resultado de la interacción entre las aptitudes ambientales de los aspectos de fragmentación y coberturas de la tierra, se obtiene la zonificación del medio biótico, resumida en seis categorías de aptitud ambiental para el desarrollo del proyecto.

De acuerdo a la tabla 53, se puede observar como la categoría ALTA sobresale con 4190,07 ha (42,92%) para el AII y 98,7 ha (49,6%) para el AID, en donde las coberturas de pastos arbolados y enmalezados determinan principalmente esta aptitud frente al proyecto; le sigue la categoría MUY ALTA con 2957,51 ha (30,3%) en el AII y 65,6 ha (33%) en el AID, siendo las áreas más intervenidas y transformadas del área, siendo la cobertura de pastos limpios quienes establecen esta aptitud. Por otra parte, los niveles BAJA y MUY BAJA tienen un porcentaje de 14,21% y 6,06% respectivamente en el AII y de 8,19% y 4,17% para el AID. Estas zonas corresponden a las coberturas naturales con mayor sensibilidad e importancia, en donde cualquier intervención debe restringirse y/o limitarse, ya que representa elementos que pueden ser vulnerables en el corto plazo.

Tabla 53. Zonificación ambiental de la aptitud del medio biótico presentado por la Sociedad Promigas S.A. E.S.P.

Aptitud ambiental	AII		AID		Descripción
	Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)	
Muy alta	2957,51	30,3	65,69	33,04	Corresponde a elementos del paisaje manejados y transformados: Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales, Cultivos transitorios, Maíz, Yuca, Plátano, Cultivos permanentes, Palma de aceite, Cítricos, Mango, Pastos limpios, Mosaico de pastos y cultivos, Tierras desnudas y degradadas y Canales. Todos estos con el mayor grado de intervención y por resistencia muy alta frente a esta
Alta	4190,07	42,92	98,70	49,64	Corresponde a elementos del paisaje manejados y transformados que pueden tener una capacidad baja en la regulación de procesos ecológicos y tener un menor uso por parte de la flora y fauna: Pastos arbolados, Pastos enmalezados, Cuerpos de agua artificiales, Plantación de latifoliadas

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Aptitud ambiental	AII		AID		Descripción
	Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)	
Moderada	0,32	0,003	-	-	Corresponde a dos fragmentos de vegetación secundaria baja con índice paisajístico bajo y fragmentación moderada
Media	634,81	6,5	9,88	4,97	Corresponde a algunos fragmentos de vegetación secundaria alta, arbustal denso y abierto de gran tamaño con índices de fragmentación mínima, así como fragmentos de vegetación secundaria baja con capacidad media en la regulación de procesos ecológicos y resistencia y fragilidad media a las intervenciones
Baja	1387,56	14,21	16,29	8,19	Corresponde a algunos fragmentos de bosque de galería y/o ripario, arbustal denso y abierto con fragmentación media y presencia de flora y fauna amenazada, así como a la cobertura de zonas pantanosas con alta en la regulación de procesos ecológicos. También se presentan algunos fragmentos de vegetación secundaria alta y baja con índices paisajísticos muy altos
Muy baja	591,21	6,06	8,29	4,17	Corresponde a las coberturas acuáticas de ríos, lagunas, lagos y ciénagas naturales, así como fragmentos de las coberturas boscosas de mayor fragilidad (bosque de galería y/o ripario, arbustal denso y abierto, y vegetación secundaria lata) con los valores más altos de fragmentación, en donde se encuentran y distribuyen especies de flora y fauna amenazada
TOTAL	9761,33	100	198,84	100	

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018

Coberturas naturales de ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles

A nivel regional se consideran como áreas sensibles todas las coberturas naturales y seminaturales que se encuentran dentro de las zonas de mayor importancia para la conservación, protección y preservación establecidas en los POMCA de la Ciénaga de La Virgen y del Complejo de humedales del Canal del Dique, así como en las áreas establecidas en el Portafolio de las Áreas prioritarias para la conservación del Caribe colombiano y el Portafolio de las Áreas prioritarias para la conservación y compensación de la Biodiversidad del Atlántico.

A nivel nacional, se consideran como áreas sensibles todas las coberturas naturales y seminaturales que se encuentran dentro de las áreas establecidas por el CONPES 3680 y los relictos de Bosque Seco Tropical en Colombia establecidos por el Instituto Humboldt. Por lo tanto, las coberturas naturales y seminaturales que se encuentran dentro de las áreas con mayor importancia en la zonificación de los POMCA, en el área del DRMI Palmar del Tití y en las áreas prioritarias de los portafolios de conservación, así como del CONPES 3680, se consideran con aptitud ambiental baja debido a su importancia y sensibilidad ecológica.

Con aptitud ambiental muy baja, se establecen las coberturas naturales y seminaturales que se encuentran dentro de los polígonos de bosque seco tropical, al ser considerado uno de los ecosistemas más amenazados del mundo. Es importante mencionar que el polígono de bosque seco tropical se cruza con coberturas naturales y seminaturales únicamente en el AII del proyecto, para el AID no se presenta superposición alguna con estas coberturas.

En la tabla 54 se observa que el 17,66% (1723,53 ha) del área total del AII (9761,33 ha) está compuesto por ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles. Para el área total del AID (198,84 ha), el 11,21% corresponde a 22,29 ha, compuesto por ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles con un nivel de aptitud ambiental baja para el desarrollo del proyecto.

Tabla 54. Representatividad de los ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Categoría especial	Aptitud	Cobertura	AII		AID	
			Área (Ha)	Área (%)	Área (Ha)	Área (%)
POMCAs, Portafolios de conservación, CONPES 3680, DRMI Palmar del Titi	Baja	Bosque de galería y/o ripario	270,76	2,77	5,11	2,57
		Arbustal denso	593,51	6,08	7,17	3,61
		Arbustal abierto	249,09	2,55	2,15	1,08
		Vegetación secundaria alta	106,18	1,09	0,91	0,46
		Vegetación secundaria baja	430,08	4,41	6,29	3,16
		Zonas pantanosas	32,47	0,33	0,62	0,31
		Ríos (50 m)	1,59	0,02	0,04	0,02
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales	1,69	0,02	-	-
SUB-TOTAL			1685,37	17,27	22,29	11,21
Bosque seco tropical	Muy baja	Bosque de galería y/o ripario	18,01	0,18	-	-
		Arbustal denso	8,21	0,08	-	-
		Arbustal abierto	7,08	0,07	-	-
		Vegetación secundaria alta	0,13	0,001	-	-
		Vegetación secundaria baja	0,17	0,002	-	-
		Zonas pantanosas	4,56	0,05	-	-
SUB-TOTAL			38,16	0,39	-	-
TOTAL			1723,53	17,66	22,29	11,21

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018

MEDIO SOCIOECONÓMICO

En el caso de la zonificación del medio socioeconómico, la sociedad emplea como nivel de análisis la unidad mínima territorial, representada en predios, parcelación, una vereda o un corregimiento y aspectos relacionados con las condiciones demográficas, sociales, culturales, económicas y organizativas.

Respecto al componente arqueológico, la unidad de análisis de la zonificación corresponde a la franja considerada como “derecho de vía” o trazado del proyecto, ya que la base de la zonificación ambiental es la prospección arqueológica.

La configuración espacial se relaciona con el patrón de asentamiento que predomina sea nucleado, disperso o la combinación de los dos, para el caso la mayoría de las unidades territoriales (6) presentan una sensibilidad e importancia muy alta (6), por tratarse de centros poblados en donde el acceso a bienes y servicios podría ser más efectivo; para el caso de las parcelaciones en zona rural de Casa Mayor y Las Mercedes la sensibilidad e importancia son valoradas como “altas”, en consideración a que el patrón de asentamiento disperso y caserío con centro poblado; en cuanto a las veredas Paiva Mamonal, AhogaGato, Buri-Buri, Cacunda y Palmarito - Odavi son calificadas (3) “moderado” dada la configuración espacial dispersa y finalmente todos los grupos de predios asociados a los municipios de Clemencia, Santa Catalina, Usiacurí, Baranoa y Malambo presentan una sensibilidad e importancia correspondiente a 2 “baja” ya que en estas áreas predomina un patrón de asentamiento de tipo de área rural o dispersa.

Para la variable de estructura poblacional, la cual se refiere a la cantidad de habitantes y su composición por edad y sexo en una determinada unidad territorial se encuentra como sensibilidad muy alta, aquellas donde las familias están constituidas con más de cinco integrantes, con predominancia de familias extensas, como es el caso de las veredas Buri Buri y Cacunda, en los corregimientos de Arroyo de Piedra, Hibácharo e Isabel López, así como en la parcelación Las Mercedes.

En relación con el comportamiento poblacional se destaca con sensibilidad muy alta, e importancia alta, la parcelación Casa Mayor, debido a que actualmente se adelanta un proceso de retorno al territorio de familias que fueron despojadas por efectos de la violencia, en las demás unidades territoriales, prima la valoración de una sensibilidad alta con una importancia media, debido al flujo migratorio que se ha presentado en estos territorios por causas económicas.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Para la cobertura de servicios públicos la mayor parte de las unidades territoriales presentan una sensibilidad e importancia baja, dado que existe energía eléctrica y acueducto con coberturas mayores al 50% de las viviendas, para coberturas menores e iguales al 50% de las viviendas, la sensibilidad e importancia es considerada media, en cuanto al nivel de sensibilidad e importancia, se identifican territorios que cuentan con energía eléctrica, pero no acueducto ni alcantarillado, o su cobertura es mínima y, las veredas Buri-Buri, Cacunda y Palmarito – Odavi, donde la sensibilidad e importancia se percibe como muy alta teniendo en cuenta que son territorios que no cuentan con ningún servicio público.*

*En relación con la presencia de infraestructura de servicios sociales en las unidades territoriales, tales como: instituciones educativas, centros o puestos de salud y e infraestructura comunitaria entendida como: salones comunales, bibliotecas, entre otros sitios de reunión comunitaria y de acceso gratuito; denota los niveles de calidad de vida de su población y el grado de sensibilidad e importancia frente a las diversas problemáticas. Para este caso los corregimientos de Arroyo de Piedra e Hibácharo, son aquellos que presentan los niveles de sensibilidad e importancia más bajos dado que cuentan con infraestructura educativa, de salud y comunitaria, los corregimientos de San Juan de Tocagua, Palmar de Candelaria e Isabel López presentan una sensibilidad e importancia de carácter “moderado” que implica la existencia de 2 de 3 infraestructuras en funcionamiento, en este caso se trata de la existencia de infraestructura de salud y educativa. Por otro lado, se evidencia un solo territorio, la parcelación en zona rural de Casa Mayor, que recibe una calificación de sensibilidad e importancia “media”. Finalmente, la mayor parte de las unidades territoriales del AID presentan una sensibilidad e importancia “alta” en consecuencia de la ausencia de infraestructuras educativas, de salud o comunitarias.*

*El criterio de infraestructura vial analiza los predios asociados al municipio de Santa Catalina y Usiacurí y los corregimientos Palmar de Candelaria, Arroyo de Piedra, Hibácharo e Isabel López los cuales cuentan con una importancia y sensibilidad “baja” debido a que la(s) vía(s) de acceso se encuentran en buen estado; mientras que los predios asociados a los municipios de Clemencia y Malambo, los corregimientos Colorado y San Juan de Tocagua y la V. Palmarito-Odavi presentan una sensibilidad e importancia media, debido a que la infraestructura vial allí se encuentra en su mayoría en estado regular, situación que aunque altera la vulnerabilidad de sus habitantes, puede ser manejable adecuadamente.*

*Finalmente, las V. AhogaGato, Buri-Buri y Cacunda, las parcelaciones Casa Mayor y Las Mercedes y los predios asociados al municipio de Baranoa presentan una sensibilidad e importancia muy alta, considerando que la zona cuenta con una malla vial en mal estado, que representa una mayor afectación a la comunidad.*

*Las actividades económicas que predominan en el área de estudio permiten determinar el grado de vulnerabilidad de las unidades territoriales (veredas, corregimientos y parcelaciones) y de los territorios sin definir conformados por predios. En las veredas de AhogaGato, Buri Buri y Cacunda, los predios de Clemencia, los Corregimientos de Colorado y Palmar de Candelaria y las parcelaciones Casa Mayor y Las Mercedes se presentan una sensibilidad e importancia muy altas debido principalmente a que son áreas donde predominan los cultivos de autoconsumo o pancoger. Por su parte, en las veredas Paiva-Mamonal, los Corregimientos de Arroyo de Piedra, Hibácharo, Isabel López y los predios de Usiacurí y Malambo se presenta una sensibilidad e importancia alta, lo cual obedece a que allí se lleva a cabo una actividad económica dependiente de la agricultura y dadas las características del proyecto, este podría afectar dichas actividades. Por su parte, en los predios de Santa Catalina y Baranoa y en el Corregimiento de San Juan de Tocagua se identifican unos niveles de sensibilidad e importancia calificados como “medios”*

*Otro criterio considerado es el área de los predios que conforman las unidades territoriales, la cual se clasifica en las categorías de microfundios, minifundios, pequeñas propiedades, medianas propiedades y grandes propiedades.*

*De acuerdo con el cuadro anterior, las áreas de predios agrupados en los municipios de Clemencia, Santa Catalina, Usiacurí, Baranoa y Malambo, así como los corregimientos de San Juan de Tocagua y Palmar de Candelaria se caracterizan por una baja sensibilidad y una baja importancia. De otra parte, los mayores niveles de sensibilidad los presentan las veredas Paiva-Mamonal, Buri Buri y Cacunda, y los Corregimientos Colorado, Arroyo de Piedra e Isabel López. Esto se debe a que en estos últimos se identifica la presencia predominante de microfundios, motivo por el cual se prevé una mayor afectación ante las actividades del Proyecto. En cuanto a la tenencia de la tierra la sensibilidad e importancia es baja debido a que predominan los predios titulados.*

*Otro criterio se relaciona con la presencia de grupos étnicos y la dependencia con los recursos del entorno,*



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

donde se encuentra el Consejo Comunitario Afrodescendiente de Negritudes (Sectaria) en las veredas Paiva Mamonal y AhogaGato, así como una parcialidad de los mismos ubicada en el corregimiento de Colorado y algunos de sus predios. Estimando una sensibilidad alta y su importancia es media. En las demás unidades territoriales no se encontró presencia de comunidades étnicas, por lo cual su ponderación fue muy baja en sensibilidad e importancia.

En cuanto al potencial arqueológico, es importante señalar que la sociedad menciona que la franja establecida para el derecho de vía y polígono donde se proyecta el emplazamiento del Gasoducto con la Estación Caracolí se basó en los resultados del potencial arqueológico el cual se determinó de la siguiente manera:

Tabla 55. Zonificación ambiental del Potencial Arqueológico

KM	Potencial arqueológico		
	Características de la Unidad Territorial	Sensibilidad	Importancia
0 a 5	Moderado potencial	3	3
6	Bajo potencial	2	2
7 a 12	Moderado potencial	3	3
13	Bajo potencial	2	2
14 a 18	Moderado potencial	3	3
19 a 25	Bajo potencial	2	2
26 a 31	Moderado potencial	3	3
32 a 40	Bajo potencial	2	2
41 a 43	Moderado potencial	3	3
44	Bajo potencial	2	2
45 a 47	Moderado potencial	3	3
48 a 57	Bajo potencial	2	2
58 a 59	Moderado potencial	3	3
59 + 100 pozo de sondeo A5-16	Alto potencial	6	6
59 + 200 a 66	Bajo potencial	2	2
67 a 73 + 500	Moderado potencial	3	3
73 + 500 pozo de sondeo T4048	Alto potencial	6	6
74 a 80	Bajo potencial	2	2
80 a 82	Moderado potencial	3	3

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

El criterio de dependencia con los recursos naturales hace referencia a la presencia de lugares proveedores de servicios ambientales para los habitantes de las unidades territoriales, tales como: pesca, cacería, explotación maderera, materias primas para artesanías, etc., para los corregimientos San Juan de Tocagua, Palmar de Candelaria, Arroyo de Piedra e Hibácharo, la sensibilidad es alta e importancia muy alta, esto en razón de sus niveles de dependencia del entorno, especialmente ligados a la pesca y la minería artesanal. Con menor intensidad las veredas y corregimientos Paiva Mamonal, AhogaGato, Buri Buri y Cacunda, Isabel López, Palmarito, y los Predios listados en el municipio de Usiacurí y Malambo.

Los criterios de zonificación para la dimensión político organizativa se relacionan con las formas de organización que se han consolidado en las AID del Proyecto, sean estas Juntas de Acción Comunal, JAC, organizaciones de base, emprendimientos cooperativos y/u otras formas de representatividad tales como inspecciones de policía y corregimientos, se considera que cuando no hay ninguna forma de organización identificada, es mayor el grado de sensibilidad en referencia a las condiciones y alcances del proyecto (muy alta valoración), mientras que al mismo tiempo es muy baja su importancia debido precisamente a la ausencia de las mismas formas de organización. Cuando se constata que una JAC se encuentra en proceso de formación o que se presenta la existencia de formar de organización de base (asociaciones campesinas, de pescadores o de artesanos, y emprendimientos, entre otras) sin que estén acompañadas por una JAC, se considera que la sensibilidad es alta y que su importancia es moderada.

De acuerdo con el cuadro anterior, en la vereda Ahoga Gato y en las agrupaciones de predios de los municipios de Clemencia, Santa Catalina, Usiacurí, Baranoa y Malambo se identifica una muy alta sensibilidad y una baja importancia, debido a su carencia de formas de organización. Por su parte, en casi todas las demás unidades

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

territoriales, a excepción de las parcelaciones de Casa Mayor, Las Mercedes y la vereda Palmarito-Odavi, se constata el fenómeno inverso caracterizado por una baja sensibilidad contrastada con una muy alta importancia.

Dentro de la Zonificación Ambiental del Estudio, se contempla la categoría de la infraestructura social, como zonas donde por su grado de importancia y vulnerabilidad social se hace importante restringir el desarrollo de actividades constructivas cercana a las mismas.

Dadas las anteriores circunstancias para el medio socioeconómico se consideraron tres (3) tipos de áreas que por su grado de sensibilidad es importante establecerlas como una categoría de áreas especiales. Estos elementos son: la infraestructura vial y las construcciones o viviendas.

De acuerdo con los anteriores criterios, la sociedad plantea la siguiente zonificación para el medio:

Tabla 56 Resultados de la Zonificación del Medio socioeconómico

Unidad territorial	Aptitud	Área Ha	%
Vereda Paiva-Mamonal	Media	1203,1	2,04
Vereda Paiva-Mamonal (Vías y/o viviendas)	Baja	75,8	0,13
Vereda AhogaGatos	Media	1083,8	1,84
Vereda AhogaGatos (Vías y/o viviendas)	Baja	21,2	0,04
Vereda Buri-Buri	Media	1936,8	3,29
Vereda Buri-Buri (Vías y/o viviendas)	Baja	73,9	0,13
Vereda Cacunda	Media	1612,6	2,74
Vereda Cacunda (Vías y/o viviendas)	Baja	32,5	0,06
Predios	Moderada	2725,0	4,62
Predios (Vías y/o viviendas)	Baja	147,7	0,25
Predios	Moderada	2070,7	3,51
Predios (Vías y/o viviendas)	Baja	105,9	0,18
Corregimiento Colorado	Media	3956,1	6,71
Corregimiento Colorado (Vías y/o viviendas)	Baja	171,3	0,29
Corregimiento San Juan de Tocagua	Moderada	4519,2	7,67
Corregimiento San Juan de Tocagua (Vías y/o viviendas)	Baja	206,4	0,35
Corregimiento Hibácharo	Moderada	10198,6	17,30
Corregimiento Hibácharo (Vías y/o viviendas)	Baja	118,9	0,20
Corregimiento Palmar de Candelaria	Media	2186,0	3,71
Corregimiento Palmar de Candelaria (Vías y/o viviendas)	Baja	39,3	0,07
Corregimiento Casa Mayor	Media	1717,6	2,91
Corregimiento Casa Mayor (Vías y/o viviendas)	Baja	72,0	0,12
Corregimiento Arroyo de Piedra	Media	6710,6	11,38
Corregimiento Arroyo de Piedra (Vías y/o viviendas)	Baja	128,4	0,22
Corregimiento Las Mercedes	Media	2391,7	4,06
Corregimiento Las Mercedes (Vías y/o viviendas)	Baja	46,8	0,08
Corregimiento Isabel López	Media	4270,9	7,25
Corregimiento Isabel López (Vías y/o viviendas)	Baja	148,6	0,25
Vereda Palmarito-Odavi	Media	1988,7	3,37
Vereda Palmarito-Odavi (Vías y/o viviendas)	Baja	7,0	0,01
Predios	Moderada	4075,4	6,91
Predios (Vías y/o viviendas)	Baja	114,1	0,19
Predios	Moderada	3550,7	6,02
Predios (Vías y/o viviendas)	Baja	218,7	0,37
Predios	Media	947,2	1,61
Predios (Vías y/o viviendas)	Baja	72,8	0,12
Total		58946,1	100

Fuente: ERM, 2017.

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

En términos de zonificación, la aptitud es Moderada, Media y Baja, la categoría más representativa de la zonificación socioeconómica corresponde a Media con un 50,9% del total, seguida de Moderada con el 46% y Baja con 3,1%.

En cuanto a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el Concepto

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, se menciona:

### **DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

#### **AGUAS SUPERFICIALES**

*La sociedad informa en el documento que para la ejecución de las actividades relacionadas con la etapa de construcción, operación y desmantelamiento del Proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, no se requiere la solicitud de permiso de captación de aguas superficiales.*

#### **Consideraciones de la ANLA**

*No aplica considerando que la empresa informa que no se requiere la solicitud de permiso de captación de aguas superficiales.*

#### **AGUAS SUBTERRÁNEAS**

*En relación con este permiso, la sociedad informa que durante la etapa de construcción y operación del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, no se requiere tramitar la solicitud del permiso de captación de recurso hídrico de fuentes subterráneas.*

#### **Exploración de aguas subterráneas**

*No aplica considerando que la sociedad informa que durante la etapa de construcción y operación del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, no se requiere tramitar la solicitud del permiso de captación de recurso hídrico de fuentes subterráneas.*

#### **Consideraciones de la ANLA**

*No aplica considerando que la sociedad informa que durante la etapa de construcción y operación del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, no se requiere tramitar la solicitud del permiso de captación de recurso hídrico de fuentes subterráneas.*

#### **VERTIMIENTOS**

#### **Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

*La Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA, remitió, mediante comunicaciones con radicaciones 2018143758-1-000 del 2 de octubre de 2018 y 2018156370-1-000 del 8 de noviembre de 2018, conceptos técnicos evaluando el trazado del Gasoducto Paiva - Caracolí y su cruce por el Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI Palmar del Titi; sin embargo, en dichos documentos no se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales.*

*La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, CARDIQUE, envió mediante radicado 2018124500-1-000 del 10 de septiembre de 2018, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental entregado por la sociedad Promigas SA ESP, con radicado 635 del 31 de enero de 2018, junto con la solicitud de modificación del PMA establecido al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica para incluir el Gasoducto Paiva – Caracolí.*

*Al margen de lo anterior, después del 28 de agosto de 2018, fecha en la que la sociedad Promigas SA ESP solicitó la modificación del PMA establecido al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica para incluir el tramo Paiva - Caracolí, la CRA ni CARDIQUE han emitido conceptos técnicos resultado de la evaluación del EIA entregado por la Sociedad junto con la respuesta a los requerimientos efectuados por esta Autoridad en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018; por esa razón no se presentan consideraciones al respecto.*

#### **Consideraciones de la ANLA**

*En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad indica que como parte del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, en la etapa*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

de construcción no se tiene considerado el vertimiento de las aguas residuales de uso doméstico ni industrial, toda vez que no se requiere la instalación de campamentos de uso habitacional, y el agua residual industrial producto de la prueba hidrostática será tratada a través de una sociedad contratista que cuente con todos los permisos necesarios para esta actividad, razón por la cual no habrá vertimiento de aguas residuales domésticas ni industriales; durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, en caso de ser necesario las aguas domésticas se manejarán a través de baños portátiles en los frentes de obra del Gasoducto, razón por la cual no se solicita permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas.

Es preciso aclarar que, si bien en el capítulo 2 del EIA, se indica que el efluente proveniente de las pruebas hidrostáticas puede ser dispuesto por medio de terceros o como riego en vías, en el capítulo 4 del EIA, señala que la única alternativa para disposición de las aguas resultantes de la prueba hidrostática es por medio de terceros. En ese sentido, para la presente evaluación, la disposición final de las aguas residuales domésticas y las generadas de la prueba hidrostática y del manejo de lodos de perforación, se hará a través de Terceros que cuenten con los permisos ambientales vigentes.

**Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.**

De acuerdo con lo expuesto en el numeral anterior, la construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí no requiere de permisos de vertimiento, ya que las aguas residuales domesticas e industriales, previstas a generarse en las etapas de construcción y operación del Proyecto, serán manejadas a través de terceros debidamente autorizados, razón por la cual no es aplicable la presentación y verificación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.

**OCUPACIONES DE CAUCES**

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA, remitió, mediante comunicaciones con radicaciones 2018143758-1-000 del 2 de octubre de 2018 y 2018156370-1-000 del 8 de noviembre de 2018, conceptos técnicos evaluando el trazado del Gasoducto Paiva - Caracolí y su cruce por el Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI Palmar del Tití; sin embargo, en dichos documentos no se pronuncia respecto a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales.

La Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, CARDIQUE, envió mediante radicado 2018124500-1-000 del 10 de septiembre de 2018, la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental entregado por la sociedad Promigas SA ESP, con radicado 635 del 31 de enero de 2018, junto con la solicitud de modificación del PMA establecido al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántico para incluir el Gasoducto Paiva – Caracolí.

Al margen de lo anterior, después del 28 de agosto de 2018, fecha en la que la sociedad Promigas SA ESP solicitó la modificación del PMA establecido al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica para incluir el tramo Paiva - Caracolí, la CRA ni CARDIQUE han emitido conceptos técnicos resultado de la evaluación del EIA entregado por la Sociedad junto con la respuesta a los requerimientos efectuados por esta Autoridad en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018; por esa razón no se presentan consideraciones al respecto.

**Consideraciones de la ANLA**

La sociedad Promigas S.A. E.S.P. indica en el EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, que en su recorrido de 82.76 km el Gasoducto Paiva-Caracolí realizará el cruce de 32 cuerpos de agua superficial lénticos, 140 cruces de cuerpos de agua lóticos y 4 rondas hídricas, en un sector comprendido 20 metros aguas arriba y 20 metros aguas abajo de las coordenadas definidas, para los cuales solicita permiso de ocupación de cauce; fuentes que se incluyen a continuación:

**Tabla 57. Cuerpos de agua intervenidos por el Proyecto**

Tipo	Número de ocupaciones
Arroyo	99
Canal	26
Caño	15

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Tipo	Número de ocupaciones
Zonas pantanosas	32
Rondas hídricas	4
Total	176

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De acuerdo con lo manifestado por la Sociedad en el documento 4 Demanda de Recursos Naturales ERM 17122018 del EIA, de los 140 cuerpos de agua identificados en el AID que serán objeto de intervención, en su mayoría (111), corresponden a fuentes hídricas estacionales lo que implica que son intermitentes y no mantienen flujo base, debido a el caudal se desarrolla luego de lluvias intensas y bajo aguaceros de corta duración, y las fluctuaciones de su nivel están relacionadas con eventos de lluvias.

En el EIA se indica que las estructuras de manejo de agua se instalarán en los sitios en donde el derecho de vía cruza drenajes naturales, en donde se realizará la instalación provisional de obras que garanticen el tránsito normal de maquinaria y equipo e igualmente minimicen la intervención de los cauces y la contaminación de las aguas. El tipo de obra en cada cruce depende del volumen de agua y de las características locales del cauce en el periodo de construcción.

En el EIA la Sociedad manifiesta que, acorde con lo anterior, se tienen previstos dos métodos constructivos, sin embargo, solamente mencionan el cruce a cielo abierto, el cual se realiza en los cuerpos de agua intermitentes y corrientes secundarias y terciarias. Existen dos metodologías principales para el manejo del agua durante la ocupación de los cauces que cruzarán el gasoducto:

- Prevenir que el agua ingrese a la zanja cuando ésta se está construyendo, por medio de barreras en los dos extremos del ancho del DDV y desviando el caudal en esta sección con el fin de no afectar los usos ni las condiciones de los arroyos aguas abajo.
- Realizar la apertura de la zanja, bajado de la tubería y reconformación de terreno, mientras el agua está en continuo movimiento.

Los procesos constructivos previstos para el cruce del cuerpo de agua a cielo abierto son:

- El trazado y replanteo
- El desvío de la corriente, el cual debe garantizar que durante la construcción se mantenga el caudal aguas arriba y aguas abajo para no afectar a la comunidad que depende de la fuente hídrica, los materiales constructivos utilizados deben prevenir la sedimentación y la contaminación y se debe prevenir la socavación del lecho del río donde es expulsada el agua de bombeo.
- Excavación de la zanja y tendido de la tubería, la cual debe realizarse a una profundidad mínima de 2.5m por debajo del nivel máximo de socavación obtenida del cálculo hidráulico.
- Tapado y restablecimiento del cauce

En cuanto a las obras típicas a construir, provisionales y permanentes que se utilizarán para cada ocupación de cauce, en todos los casos se realizarán aproches en las orillas para facilitar el tránsito de maquinaria y lastrado de la tubería en toda la longitud del cruce; además, se recuperará la cobertura vegetal en las áreas intervenidas para minimizar el arrastre de material posterior a la construcción del cruce.

Igualmente, se construirán estructuras de contención para mantener las condiciones geotécnicas o ambientales de las zonas afectadas dentro del DDV durante la fase constructiva y facilitar las labores de instalación de la tubería. Entre estas se tienen previstas los trinchos, gaviones, cobertura en sacos de suelo – cemento, cunetas revestidas en concreto, alcantarillas provisionales, cortacorriente y barreras en zanja.

El listado de los puntos de cruce de cuerpos de agua, en los que la Sociedad solicita ocupación de cauce a cielo abierto, se incluyen desde el Cuadro 4-5 hasta el Cuadro 4-17 del documento 4 Demanda de Recursos Naturales ERM 17122018 del EIA entregado radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, los cuales se consolidan en las tablas siguientes:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla 58. Puntos de ocupación de cauce solicitados en cuerpos lóticos

No.	Nombre cuerpo de agua	Cota (msnm)	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
1	Arroyo Ahogagatos	35	Arroyo	857722,12	1651475,1
2	OCU-3	66	Arroyo	859085,13	1652701,3
3	Arroyo Tabacal	45	Arroyo	859295,86	1652887,6
4	OCU-5	45	Caño	859529,55	1653043,6
5	OCU-6	45	Arroyo	859834,41	1653320,1
6	Arroyo Palenque	45	Arroyo	860021,94	1653470,3
7	Arroyo Palenque	45	Arroyo	860267,21	1653684,3
8	Arroyo Palenque	50	Arroyo	861450,19	1654647,2
9	Arroyo Palenque	60	Arroyo	861614,88	1654742,9
10	OCU-14	60	Arroyo	861673,34	1654742
11	Arroyo Palenque	60	Arroyo	862463,42	1655840,4
12	Arroyo Palenque	70	Arroyo	862637,51	1656110,4
13	OCU-17	80	Arroyo	863200,87	1656873,5
14	OCU-18	80	Arroyo	863306,5	1656999,2
15	OCU-19	100	Arroyo	863429,99	1657170,3
16	OCU-20	99	Arroyo	863561,48	1657311,7
17	OCU-21	96	Arroyo	863605,68	1657360,7
18	OCU-22	96	Arroyo	863656,75	1657416,7
19	Arroyo Nudo de Perro	70	Arroyo	864354,96	1658180,2
20	OCU-24	70	Arroyo	864487,71	1658329,3
21	OCU-27	69	Arroyo	865242,15	1659155,9
22	La Onda	61	Arroyo	865798,49	1659652
23	OCU-30	50	Arroyo	866317,8	1660073,4
24	Arroyo Honduras	50	Arroyo	867095,67	1661093,5
25	OCU-33	50	Arroyo	867177,58	1661162,8
26	OCU-34	50	Canal	867367,16	1661446,2
27	OCU-35	50	Arroyo	867415,63	1661495,3
28	Arroyo Bombo o Polleras	45	Arroyo	867962,51	1662060,8
29	Arroyo El Pital	45	Arroyo	868088,26	1662173
30	OCU-38	45	Arroyo	868949,17	1662947,7
31	OCU-39	45	Caño	869314,64	1663282,5
32	OCU-40	45	Arroyo	869632,7	1663468,2
33	OCU-41	45	Canal	869709,75	1663596,3
34	OCU-43	45	Canal	870298,06	1664428,9
35	OCU-44	45	Caño	870310,72	1664466,4
36	OCU-45	48	Arroyo	870273,37	1664798,19
37	OCU-46	51	Arroyo	870239,61	1664841,15
38	OCU-47	49	Arroyo	870158,91	1664913,86
39	OCU-48	48	Arroyo	870098,8	1664968,02
40	OCU-49	50	Arroyo	870022,58	1665036,7
41	OCU-50	49	Arroyo	869907,56	1665159,71
42	OCU-51	45	Arroyo	869881,41	1665211,62
43	OCU-52	65	Caño	869845,35	1665297,29
44	OCU-53	51	Arroyo	869841,62	1665382,3
45	OCU-54	49	Arroyo	869841	1665396,3
46	OCU-55	42	Arroyo	869793,53	1665525,3
47	OCU-56	35	Canal	869528,21	1665958,9
48	OCU-57	34	Canal	869404,06	1666225,2
49	Arroyo Capote	21	Arroyo	869135,1	1667279,1
50	OCU-59	25	Arroyo	868992,87	1667832,3
51	OCU-61	20	Canal	869187,4	1669277,3
52	OCU-62	20	Canal	869229,72	1669352,5
53	OCU-63	20	Canal	869270	1669424,1
54	OCU-65	20	Canal	869476,04	1669790,2
55	OCU-66	17	Canal	869682,49	1670275,9
56	La Compuertica	14	Canal	872361,67	1672269,2
57	OCU-68	10	Canal	872696,03	1672376,5

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	Nombre cuerpo de agua	Cota (msnm)	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
58	OCU-69	10	Canal	872995,78	1672456,9
59	OCU-70	15	Canal	877235,59	1673092,08
60	OCU-71	20	Arroyo	877604,54	1673206,37
61	OCU-72	20	Arroyo	877675,44	1673240,06
62	OCU-73	35	Caño	881167,00	1673814,04
63	Arroyo Caracol	35	Arroyo	881191,49	1673811,64
64	OCU-75	35	Canal	881382,96	1673785,52
65	OCU-76	35	Arroyo	881661,23	1673732,79
66	OCU-77	60	Caño	883497,29	1673896,49
67	Arroyo Roberto	70	Arroyo	884561,32	1673722,22
68	OCU-79	71	Arroyo	884924,70	1673723,41
69	Afluente Arroyo Roberto	70	Arroyo	885248,24	1673806,20
70	OCU-82	80	Arroyo	887557,68	1673696,4
71	Arroyo Bajo del Loco	79	Arroyo	887889,25	1673694
72	OCU-84	89	Caño	888078,98	1673697,3
73	OCU-85	67	Canal	888510,52	1673756,7
74	Arroyo Barro	60	Arroyo	888588,56	1673755,7
75	Arroyo Loco	45	Arroyo	890073,1	1673637,3
76	OCU-88	45	Arroyo	890156,4	1673633,1
77	OCU-89	45	Arroyo	890468,5	1673618,2
78	OCU-90	45	Canal	890687,5	1673608,1
79	OCU-91	45	Canal	890738,4	1673606,5
80	OCU-93	37	Arroyo	892134,9	1673554,2
81	Arroyo El Salado	37	Arroyo	892153,9	1673553,4
82	OCU-95	35	Canal	893359,5	1673672,9
83	Arroyo Chorro	35	Arroyo	893456,3	1673713,5
84	OCU-98A	38	Caño	893819,9	1673828,1
85	OCU-100	46	Arroyo	895231,9	1674140,8
86	OCU-101	45	Arroyo	895625,0	1674139,2
87	OCU-102	54	Arroyo	895996,6	1674171,2
88	OCU-103	45	Canal	896406,6	1674205,5
89	Arroyo Cherere	38	Arroyo	897125,1	1674262,5
90	OCU-105	39	Arroyo	897498,4	1674417,9
91	Arroyo Porquera	42	Arroyo	897726,6	1674575,8
92	OCU-107	42	Arroyo	897821,1	1674594,9
93	OCU-108	45	Canal	898704,4	1674618,9
94	OCU-110	82	Canal	899415,0	1674771,6
95	OCU-111	86	Canal	899436,1	1674782,6
96	OCU-112	69	Caño	899623,21	1674853,32
97	OCU-113	64	Canal	899720,7	1674896,6
98	OCU-114	69	Caño	899862,3	1674952,2
99	Arroyo Agua Fria	60	Caño	902336,5	1676452,5
100	OCU-118	60	Arroyo	902599,2	1676780,4
101	Arroyo Lugo	60	Arroyo	902627,0	1676815,8
102	Arroyo El Mico	63	Caño	903580,6	1678000,3
103	OCU-125	80	Arroyo	904650,1	1679262,4
104	OCU-126	100	Arroyo	906906,2	1681953,3
105	Arroyo Hondo	100	Arroyo	906682,8	1681710,4
106	OCU-128	98	Arroyo	905302,2	1680208,1
107	OCU-129	96	Arroyo	905239,3	1680093,9
108	OCU-130	84	Arroyo	905156,7	1679753,0
109	OCU-131	100	Arroyo	907187,3	1682165,6
110	OCU-132	100	Arroyo	907455,3	1682357,9
111	OCU-133	95	Arroyo	908413,8	1682945,9
112	Arroyo Grande	92	Arroyo	908675,5	1683038,4
113	OCU-136	118	Arroyo	909736,0	1683133,8
114	OCU-137	110	Arroyo	910767,5	1683713,9
115	Arroyo Caño Fistola	101	Arroyo	910921,1	1684020,8
116	OCU-142	120	Arroyo	911287,1	1685885,5

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	Nombre cuerpo de agua	Cota (msnm)	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
117	OCU-143	130	Caño	911675,7	1687159,9
118	OCU-144	130	Caño	911765,7	1687350,3
119	OCU-148	120	Caño	912454,5	1688545,5
120	OCU-149	90	Arroyo	913669,6	1689994,9
121	Arroyo San Blas	80	Arroyo	913972,8	1690260,0
122	Arroyo La Cuchilla	97	Arroyo	914689,7	1691224,9
123	OCU-152	80	Arroyo	915824,0	1692349,9
124	OCU-153	80	Arroyo	915858,9	1692327,8
125	Arroyo Capote	5	Arroyo	871637,86	1672044
126	Arroyo Pozo Ronco	6	Canal	874036,88	1672542,31
127	Arroyo Tinajas	5	Canal	875523,94	1672685,65
128	OCU-300	101	Arroyo	886234,72	1673877,98
129	OCU-301	110	Arroyo	886116,14	1673894,47
130	OCU-302	90	Arroyo	886953,66	1673732,7
131	OCU-303	80	Arroyo	887084,96	1673720,5
132	Arroyo Mapaisero	20	Arroyo	878692,04	1673644,32
133	OCU-305	70	Arroyo	888995,15	1673709,8
134	OCU-306	91	Arroyo	908609,74	1683025,54
135	OCU-307	13	Arroyo	877125,22	1673063,1
136	OCU-308	64	Arroyo	862573,63	1656026,3
137	OCU-309	80	Arroyo	863238,16	1656913,5
138	OCU-310	24	Arroyo	879609,12	1673758,68
139	OCU-311	7	Arroyo	872312,73	1672254
140	OCU-312	67	Arroyo	862544,72	1655981,10

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Tabla 59. Puntos de ocupación de cauce solicitados en cuerpos lénticos

No.	Nombre cuerpo de agua	Cuenca	Cota (msnm)	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
1	OCU-2	Arroyo Tabacal	48	858691,2459	1652246,221
2	OCU-9	Arroyo Tabacal	49	860454,1326	1653822,459
3	OCU-10	Arroyo Tabacal	50	860523,14	1653873,49
4	OCU-11	Arroyo Tabacal	50	861090,61	1654348,05
5	OCU-25	Arroyo Capote	69	865097,44	1658995,41
6	OCU-26	Arroyo Capote	69	865155,08	1659060,63
7	OCU-28	Arroyo Capote	69	865421,76	1659354,90
8	OCU-31	Arroyo Capote	50	866808,29	1660853,25
9	OCU-42	Arroyo Capote	45	869792,07	1663711,35
10	OCU-60	Arroyo Capote	22	868987,03	1668648,08
11	OCU-64	Arroyo Capote	20	869367,55	1669597,40
12	OCU-81	Arroyo Roberto	101	886251,34	1673868,26
13	OCU-92	Arroyo El Salado	45	890829,93	1673603,59
14	OCU-97	Arroyo Molinero	36	893661,62	1673798,34
15	OCU-98	Arroyo Molinero	37	893789,23	1673824,19
16	OCU-99	Arroyo Molinero	44	894556,97	1674025,91
17	OCU-109	Arroyo Molinero	45	898853,95	1674632,50
18	OCU-115	Arroyo Molinero	60	901425,57	1675499,62
19	OCU-117	Arroyo Molinero	60	902347,23	1676465,71
20	OCU-120	Arroyo Molinero	60	902716,46	1676907,43
21	OCU-121	Arroyo Molinero	60	902743,80	1676927,36
22	OCU-122	Arroyo Molinero	60	902892,01	1677085,38
23	OCU-124	Arroyo Molinero	80	904614,69	1679237,09
24	OCU-141	Arroyo Cano Fistula	119	911340,04	1685160,27
25	OCU-145	Arroyo San Blas	130	911849,99	1687432,85
26	OCU-147	Arroyo San Blas	120	912484,32	1688580,92
27	Zona pantanosa 1	Arroyo Tabacal	35	857634,64	1651397,64
28	Zona pantanosa 2	Arroyo Tabacal	45	859846,81	1653330,45
29	Zona pantanosa 3	Arroyo Capote	49	860652,67	1653968,85



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	Nombre cuerpo de agua	Cuenca	Cota (mnm)	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
30	Zona pantanosa 4	Arroyo Capote	14	870372,13	1671404,07
31	Zona pantanosa 5	Arroyo Roberto	20	878674,07	1673641,20
32	Zona pantanosa 6	Arroyo Grande	100	907619,52	1682762,94

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Tabla 60. Puntos de ocupación de cauce solicitados en rondas hídricas

No.	Nombre cuerpo de agua	Cuenca	Área intervenida (ha)	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá (Centroide)	
				Este	Norte
1	OCU-PG1	Arroyo Tabacal	0,11	859292,50	1652873,42
2	OCU-PG2	Arroyo Tabacal	0,11	861417,64	1654625,46
3	OCU-PG3	Arroyo Tabacal	0,1	863209,17	1656863,74
4	OCU-PG4	Arroyo San Blas	0,7	912451,19	1688541,01

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Con relación a las ocupaciones de cauce solicitadas para las rondas hídricas, esta Autoridad considera viable otorgar el permiso de ocupación de cauce para las rondas hídricas mencionadas.

Que conforme al artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, Código Nacional de los Recursos Naturales, quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.

En virtud del literal c) del artículo 2.2.3.2.5.1 del Decreto 1076 de 2015, el derecho al uso de las aguas y sus cauces se adquiere entre otros a través de permiso.

Así mismo, conforme al artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación, de la misma norma, y en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente.

En ese sentido, acogiendo lo considerado en el Concepto Técnico 1482 del 18 de octubre de 2018, esta Autoridad Nacional procederá a otorgar permiso de ocupación de cauce a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en los sitios y coordenadas listados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Según la información entregada mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la construcción y operación del gasoducto Paiva- Caracolí requiere la intervención de 198,84 ha de coberturas con presencia de vegetación o árboles aislados y por lo tanto se solicita un volumen total de aprovechamiento de 3502,60 m³. La solicitud de Aprovechamiento Forestal corresponde a las áreas de intervención del DDV del Gasoducto y los centros de acopio: Se requerirá el aprovechamiento forestal de un volumen total de 3502,60 m³, de los cuales 1577,60 m³ corresponden a CARDIQUE y 1925,00 m³ a la CRA.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Áreas de intervención.

Las áreas de influencia Directa que requieren intervención por tipo de cobertura se presentan en la tabla 61.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla 61. Áreas a intervenir por tipo de cobertura.

Nivel 1 Corine Land Cover	Nomenclatura	Cobertura	Área de influencia directa	
			Área (Ha)	Área (%)
Territorios artificializados	1.1.2.	Tejido urbano discontinuo	0,02	0,01
	1.2.1.	Zonas industriales o comerciales	0	0
	1.2.1.1.	Zonas industriales	1,2	0,6
	1.2.2.1.	Red vial y territorios asociados	2,45	1,23
Territorios agrícolas	2.1.	Cultivos transitorios	1,49	0,75
	2.1.1.	Otros cultivos transitorios	0	0
	2.1.2.2.	Maíz	0,23	0,11
	2.1.5.2	Yuca	2,2	1,11
	2.2.1.3.	Plátano y banano	0,27	0,14
	2.2.3.	Cultivos permanentes arbóreos	0	0
	2.2.3.2.	Palma de aceite	1,45	0,73
	2.2.3.3.	Cítricos	0	0
	2.2.3.4.	Mango	4,88	2,45
	2.3.1.	Pastos limpios	45,44	22,85
	2.3.2.	Pastos arbolados	54,49	27,41
	2.3.3.	Pastos enmalezados	42,57	21,41
	2.4.1.	Mosaico de cultivos	0,57	0,29
	2.4.2.	Mosaico de pastos y cultivos	2,03	1,02
Bosques y áreas seminaturales	3.1.4.	Bosque de galería y/o ripario	6,36	3,2
	3.1.5.2.	Plantación de latifoliadas	1,45	0,73
	3.2.2.1.	Arbustal denso	8,83	4,44
	3.2.2.2.	Arbustal abierto	3,27	1,65
	3.2.3.1.	Vegetación secundaria alta	3,18	1,6
	3.2.3.2.	Vegetación secundaria baja	12,07	6,07
Áreas húmedas	3.3.3.	Tierras desnudas y degradadas	3,22	1,62
	4.1.1.	Zonas pantanosas	0,7	0,35
Superficies de agua	5.1.1.	Ríos	0,04	0,02
	5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0	0
	5.1.3.	Canales	0,23	0,12
	5.1.4.	Cuerpos de agua artificiales	0,19	0,1
Total			198,84	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Especies identificadas en el área de intervención del proyecto con alguna categoría de amenaza.

Para identificar las especies que se encuentran con alguna categoría de amenaza, endémicas o vedadas se tomó como referencia la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), los listados de las especies amenazadas de la UICN versión 2018.2 (La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales), los libros rojos y los apéndices del CITES.

Se determinó que ninguna se encuentra en veda para su aprovechamiento, pero 10 de estas especies poseen algún grado de amenaza, por lo cual requieren un manejo especial. En la tabla 63, se registran las especies que se encuentran en la categoría en amenaza (En); donde los factores que contribuyen a esta situación son principalmente la sobreexplotación de sus poblaciones al ser maderas de buena calidad y con un buen precio en el mercado, entre ellas están el Guayacan (Bulnesia arborea (Jacq.) Engl.) y Ceiba tolua (Pachira quinata (Jacq.) W.S.Alverson).

Tabla 62. Especies con alguna categoría de amenaza presentes en el AID

ESPECIE	Estado de amenaza en Colombia		Estados de Amenaza en el Mundo	
	Libros Rojos de Colombia (2007)	Resolución 1912 de 2017 (MAVDT)	UICN - 2018.2	CITES -2017
Anacardium excelsum (Bertero ex Kunth) Skeels	NT			
Bulnesia arborea (Jacq.) Engl.	EN	EN		
Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose			LC	
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken			LC	
Hymenaea courbaril L.	NT		LC	
Geoffroea spinosa Jacq.			LC	
Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.			LC	

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

<b>ESPECIE</b>	<b>Estado de amenaza en Colombia</b>		<b>Estados de Amenaza en el Mundo</b>	
<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S.Alverson	EN	EN	VU	
<i>Pereskia guamacho</i> F.A.C.Weber			LC	
<i>Platypodium elegans</i> Vogel			LC	
NT: Casi amenazada: EN: En peligro de extinción: VU: Vulnerable: LC: Preocupación menor				

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

**Volumen de fustales a remover por especie**

En la tabla 63 se encuentran los valores de volumen comercial y total por especie que se estiman para las coberturas terrestres naturales como bosque ripario (3.1.4.), arbustal denso (3.2.2.1.), arbustal abierto (3.2.2.2.), tierra desnudas o degradadas (3.3.3.), plantación forestal de eucalipto (3.1.5.2.), vegetación secundaria alta (3.2.3.1.), vegetación secundaria baja (3.2.3.2.) y Zonas pantanosas (4.1.1.); donde la especie *Guazuma ulmifolia* Lam., es la que presenta el valor más alto con 137,64 m3 de volumen total y 66,40 m3 de volumen comercial, lo cual se debe a la abundancia de su población y al tamaño que alcanzan los individuos de esta especie en áreas naturales, donde los diámetros en promedio alcanzan 20,4 cm de DAP y alturas hasta de 20 metros. Otras especies que sobresalen por su volumen comercial y total son: *Albizia saman* (Jacq.) Merr., con el 104,67 m3 del volumen total inventariado, así como *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn y *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb con 89.76 m3 y 80.16 m3 respectivamente.

**Tabla 63.** Volumen por especie en estado fustal para las coberturas terrestres naturales

[illegible]

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

NOMBRE CIENTÍFICO	314		333		411		3152		3221		3222		3231		3232		Vol. Comerc .	Vol. Total
	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T		
Bulnesia arborea (Jacq.) Engl.	0,1 4	0,2 2							0,3 7	0,5 8							0,51	0,81
Bursera simaruba (L.) Sarg.	1,7 4	3,2 6							0,2 0	0,5 5	0,1 3	0,1 8			0,0 7	0,1 2	2,14	4,12
Caesalpinia coriaria (Jacq.) Willd.	0,0 1	0,0 4	0,00	0,01											0,0 4	0,1 2	0,06	0,18
Calycophyllum candidissimum (Vahl) DC.	0,3 0	0,4 8									0,0 7	0,0 9			0,0 2	0,1 1	0,38	0,67
Capparis indica (L.) Druce	0,0 2	0,0 6					0,06	0,11	0,4 0	0,9 6	0,1 2	0,4 2			0,0 4	0,0 6	0,64	1,61
Carica papaya L.															0,4 7	1,3 5	0,47	1,35
Casearia sp.	0,1 0	0,2 5															0,10	0,25
Casearia sylvestris Sw.	0,1 3	0,3 3															0,13	0,33
Cecropia peltata L.	2,2 8	4,2 4	0,07	0,16					0,0 0	0,1 0			3,4 0	5,9 8	2,2 6	3,7 8	8,02	14,26
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.	9,0 8	15, 56	0,29	0,59					2,2 6	3,7 7	0,6 5	2,2 3	0,2 4	0,3 6	37, 79	67, 26	50,31	89,76
Centrolobium paraense Tul.									0,0 5	0,0 8					0,7 0	0,9 7	0,75	1,05
Cf. Erythrina sp.	0,1 0	0,1 4															0,10	0,14
Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose	0,9 6	2,1 7							1,4 4	5,5 2	1,1 7	3,1 5	0,0 3	0,1 1	2,8 8	7,3 5	6,48	18,30
Chomelia spinosa Jacq.	2,2 2	3,5 4							0,1 2	0,2 6	0,0 1	0,0 3					2,35	3,83
Coccoloba acuminata Kunth	0,1 0	0,2 1															0,10	0,21
Coccoloba caracasana Meisn.	0,4 2	0,8 1											0,8 8	1,3 9	2,2 8	3,6 3	3,58	5,84
Coccoloba cf. lehmannii Lindau	0,2 5	0,5 1													0,4 5	1,0 6	0,71	1,56
Coccoloba densifrons Mart. ex Meisn.	0,0 7	0,1 4															0,07	0,14
Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.									0,1 1	0,1 3					0,8 2	1,5 4	0,93	1,68
Cordia alba (Jacq.) Roem. & Schult.	2,4 3	5,0 8							1,0 7	4,0 0	0,2 0	0,4 7	0,9 0	2,6 3	1,7 6	4,6 4	6,37	16,81
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	0,5 3	0,6 1											0,4 8	1,0 1	0,5 6	0,6 5	1,57	2,28
Cordia bicolor A.DC.									0,2 5	0,5 1							0,25	0,51
Cordia bullata var. globosa (Jacq.) Govaerts	0,0 4	0,0 8							0,2 4	0,6 1			0,1 7	0,3 4	0,1 1	0,2 5	0,56	1,28
Cordia collococca L.	1,4 5	2,7 3							2,2 4	3,0 4	0,0 1	0,0 2	0,9 3	1,9 7	2,0 8	3,4 4	6,72	11,21
Cordia nodosa Lam									1,0 7	2,1 8							1,07	2,18
Cordia panamensis L.Riley	0,2 1	0,3 8															0,21	0,38
Crateva tapia L.	2,1 5	4,2 3							0,1 2	0,3 2	0,9 0	2,1 0	1,4 1	2,5 0	0,2 3	0,6 1	4,81	9,76
Crescentia cujete L.	0,0 8	0,2 2					0,12	0,20	0,3 9	1,5 5	0,8 7	1,6 6	0,0 5	0,1 3	1,2 5	3,3 3	2,75	7,10
Croton malambo H. Karst.									0,1 4	0,3 9							0,14	0,39
Crudia aequalis Ducke	0,4 6	0,6 0															0,46	0,60
Cupania cinerea Poepp.	0,2 6	0,6 9															0,26	0,69
Cynophalla flexuosa (L.) J.Presl									0,0 1	0,0 4	0,0 6	0,2 1					0,07	0,26
Cynophalla sessilis (Banks ex DC.) J. Presl									0,0 7	0,1 4							0,07	0,14
Diphyssa carthagenensis Jacq.															1,2 6	2,3 6	1,26	2,36
Dolichandra unguis-cati (L.) L.G.Lohmann	0,0 2	0,0 4											0,0 3	0,0 8			0,05	0,12
Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb.	2,2 3	3,3 4							1,7 4	4,2 3	1,2 3	1,8 8	12, 83	21, 72	29, 50	48, 99	47,53	80,16
Eucalyptus tereticornis Sm.							1,02	1,25	9,7 5	14, 43							10,77	15,68
Eugenia sp.	0,5	0,8															0,53	0,85

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

[illegible]

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

NOMBRE CIENTÍFICO	314		333		411		3152		3221		3222		3231		3232		Vol. Comerc.	Vol. Total
	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T		
<i>Machaerium arboreum</i> (Jacq.) Vogel	0,53	1,09	0,01	0,02			0,05	0,07	0,47	1,51	0,02	0,12			0,53	1,63	1,60	4,46
<i>Machaerium biovulatum</i> Micheli	1,59	5,40							0,27	0,46					0,05	0,12	1,91	5,99
<i>Machaerium capote</i> Dugand	1,12	1,57							0,06	0,20							1,18	1,77
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	4,76	9,44							1,36	3,52	0,28	0,53	2,57	5,06	0,71	1,39	9,67	19,94
<i>Malpighia emarginata</i> DC.	0,21	0,32							0,01	0,03							0,22	0,35
<i>Malpighia glabra</i> L.									0,01	0,07							0,01	0,07
<i>Mangifera indica</i> L.															0,11	0,22	0,11	0,22
<i>Margaritaria nobilis</i> L. f.	0,10	0,21													0,03	0,05	0,14	0,26
<i>Matayba elegans</i> Radlk.	0,19	0,32															0,19	0,32
<i>Matayba scrobiculata</i> Radlk.	0,08	0,39															0,08	0,39
<i>Maytenus longipes</i> Briq									0,01	0,09	0,01	0,06			0,01	0,07	0,03	0,22
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	0,41	1,04	0,04	0,11					0,69	1,40	0,26	0,51			0,51	0,96	1,91	4,02
<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth	0,32	0,44							0,21	0,41	0,28	0,56			0,00	0,03	0,81	1,44
<i>Muelleria cf. broadwayi</i> (Urb.) M. Sousa	0,47	0,76							0,12	0,30					1,32	2,48	1,92	3,54
<i>Myrospermum frutescens</i> Jacq.	0,13	0,27							0,03	0,04					0,02	0,06	0,17	0,37
<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	1,35	2,16							0,07	0,10							1,43	2,26
<i>Nectandra cf. martinicensis</i> Mez	0,11	0,17															0,11	0,17
<i>Nectandra cf. turbacensis</i> (Kunth) Nees	0,00	0,01															0,00	0,01
<i>Nectandra</i> sp.	0,01	0,02															0,01	0,02
<i>Neea divaricata</i> Poepp. & Endl.	2,16	3,12									0,39	0,96			0,18	0,31	2,73	4,38
<i>Neea nigricans</i> Fawc. & Rendle	0,10	0,14							0,01	0,03							0,11	0,17
<i>Ocotea cf. veraguensis</i> (Meisn.) Mez	0,77	1,44													0,07	0,14	0,84	1,57
<i>Ouratea castaneifolia</i> (DC.) Engl.	0,09	0,12															0,09	0,12
<i>Pachira quinata</i> (Jacq.) W.S.Alverson	0,61	1,00															0,61	1,00
<i>Pereskia guamacho</i> F.A.C.Weber							0,29	0,57	0,03	0,13			0,05	0,14	0,95	2,05	1,33	2,89
<i>Piptadenia flava</i> (DC.) Benth									0,21	0,47							0,21	0,47
<i>Piptadenia viridiflora</i> (Kunth) Benth.									0,27	0,60					0,01	0,02	0,28	0,63
<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.									0,36	1,24					0,08	0,18	0,43	1,42
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	0,03	0,08							0,02	0,13	0,02	0,05					0,07	0,26
<i>Pithecellobium hymenaeafolium</i> (Willd.) Benth									0,02	0,14							0,02	0,14
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Willd.) Benth.	0,28	0,64							0,18	0,55	0,13	0,35			0,25	0,55	0,83	2,09
<i>Pittonotis trichantha</i> Griseb.	0,01	0,07															0,01	0,07
<i>Platymiscium pinnatum</i> (Jacq.) Dugand	0,33	0,53							0,17	0,26					0,12	0,23	0,62	1,02
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	0,15	0,24													0,19	0,42	0,34	0,66
<i>Plumeria inodora</i> Jacq.									0,03	0,06							0,03	0,06
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	0,44	0,96	0,04	0,11			0,34	0,77	1,39	3,58	0,23	0,66			1,34	2,66	3,79	8,74
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	0,06	0,18													0,02	0,04	0,08	0,23
<i>Pseudobombax septenatum</i>	0,7	1,1	0,	0,					1,7	2,9	1,6	2,5	0,2	0,4	4,5	8,7	9,00	15,91

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

NOMBRE CIENTÍFICO	314		333		411		3152		3221		3222		3231		3232		Vol. Comerc. .	Vol. Total
	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T		
(Jacq.) Dugand	9	3	02	04					5	3	2	8	3	9	9	5		
Pseudoptadenia pittieri (Harms.) G.P. Lewis	2,6 9	4,8 2	0, 04	0, 11							0,0 3	0,0 4			2,8 2	5,6 4	5,58	10,61
Psidium guajava L.															0,1 3	0,4 0	0,13	0,40
Pterocarpus acapulcensis Rose	6,3 9	10, 72							0,8 6	1,6 1					1,8 3	3,3 0	9,09	15,64
Quadrella odoratissima (Jacq.) Hutch.	1,6 7	2,9 2							0,0 3	0,0 7	0,2 2	0,4 6			0,0 5	0,1 1	1,97	3,56
Randia armata (Sw.) DC.	0,0 2	0,0 6							0,0 1	0,0 5			0,0 3	0,0 8			0,07	0,18
Randia cf. armata (Sw.) DC.															0,0 3	0,0 4	0,03	0,04
Rauvolfia littoralis Rusby	1,0 2	1,8 8							0,0 3	0,1 7							1,05	2,05
Ruprechtia ramiflora (Jacq.) C.A.Mey.	0,1 9	0,4 2					0, 21	0, 31	5,0 3	13, 81	0,0 7	0,1 6	0,0 5	0,2 0	1,0 8	2,2 5	6,63	17,16
Sabal mauritiiformis (H.Karst.) Griseb. & H.Wendl.	0,1 7	0,1 9															0,17	0,19
Sapindus saponaria L.	0,4 4	0,8 9							0,0 0	0,0 3							0,44	0,92
Sapium glandulosum (L.) Morong	1,1 4	1,4 6	0, 36	0, 59					8,4 6	18, 62	0,3 5	0,7 4	0,8 2	1,4 6	2,0 0	3,0 4	13,13	25,91
Senegalia polyphylla (DC.) Britton	1,8 5	3,7 1					0, 27	0, 46	0,4 8	1,5 5			3,2 7	6,1 1	2,1 6	3,9 6	8,03	15,80
Senna atomaria (L.) H.S.Irwin & Barneby	0,0 9	0,2 4							0,3 3	0,7 9	0,0 3	0,0 7					0,45	1,09
Sideroxylon persimile (Hemsl.) T.D. Penn.	0,0 7	0,2 1															0,07	0,21
Simarouba amara Aubl.													1,0 4	1,4 2			1,04	1,42
Sorocea cf. sprucei (Baill.) J.F.Macbr.	0,3 0	0,4 7															0,30	0,47
Spondias mombin L.	11, 10	19, 40	0, 50	1, 19					1,7 8	4,5 2	0,5 5	1,2 6	2,1 3	3,8 7	2,9 2	6,1 2	18,97	36,37
Spondias purpurea L.	3,0 1	5,5 8							1,3 5	3,0 3	0,9 8	2,3 3	0,3 1	0,5 4	0,7 8	1,6 1	6,42	13,10
Sterculia apetala (Jacq.) H.Karst.	7,0 4	10, 59					0, 59	1, 03	0,2 9	0,6 4			2,5 6	4,0 3	4,2 2	6,8 3	14,69	23,12
Swinglea glutinosa (Blanco) Merr.															0,8 2	2,3 0	0,82	2,30
Tabebuia cf. ochracea A.H. Gentry	0,1 2	0,2 0															0,12	0,20
Tabebuia cf. rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC.	0,0 8	0,4 8													0,2 2	0,4 6	0,30	0,94
Tabebuia rosea (Bertol.) Bertero ex A.DC.	0,2 3	0,3 8							0,0 4	0,1 5	0,0 2	0,0 4	2,5 9	5,0 4	2,8 0	4,6 0	5,70	10,21
Tabernaemontana amygdalifolia Jacq.	0,0 3	0,0 8							0,1 4	0,2 0					0,0 4	0,0 8	0,21	0,36
Tabernaemontana cf. grandiflora Jacq.	0,0 6	0,1 4															0,06	0,14
Tabernaemontana cymosa Jacq.	0,3 4	0,6 4							0,1 4	0,2 3			0,6 2	1,5 3	0,3 2	0,6 5	1,42	3,06
Tabernaemontana grandiflora Jacq.	0,0 7	0,1 2													0,0 6	0,2 0	0,13	0,32
Trichanthera gigantea (Humb. & Bonpl.) Nees															0,0 2	0,0 5	0,02	0,05
Trichilia hirta L.	1,3 4	1,6 1															1,34	1,61
Triplaris americana L.	0,1 7	0,2 5															0,17	0,25
Triplaris cumingiana Fisch. & C.A.Mey.											0,0 1	0,0 3					0,01	0,03
Trophis racemosa (L.) Urb.	0,2 1	0,3 0															0,21	0,30
Vachellia macracantha (Humb. & Bonpl. ex Willd.)	0,0 4	0,1 1															0,04	0,11
Vitex compressa Turcz.	0,7 1	1,0 2															0,71	1,02
Vitex cymosa Bertero ex Spreng.	0,8 1	1,3 9															0,81	1,39
Xylosma intermedia (Seem.) Griseb.	0,3 5	0,6 6									0,0 1	0,0 7					0,36	0,73
Ziziphus strychnifolia Triana & Planch.	0,4 9	0,8 5															0,49	0,85

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

NOMBRE CIENTÍFICO	314		333		411		3152		3221		3222		3231		3232		Vol. Comerc.	Vol. Total
	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T	V. C	V. T		
Grand Total	256,78	444,14	2,07	4,29	1,17	2,20	3,83	6,37	124,01	276,19	23,13	48,71	83,52	157,70	192,51	366,24	687,02	1305,82

Fuente: EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

Aprovechamiento forestal por cobertura en jurisdicción de CARDIQUE y CRA.

A continuación, en la tabla 64, se presentan lo volúmenes a aprovechar por cada una de las corporaciones Autónomas Regionales para un total de volumen solicitado de 3502,60 m³ de volumen de madera aprovechado.

Tabla 64. Volúmenes totales por cobertura a intervenir en cada Corporación Autónoma Regional.

CAR	Nomenciatura	Cobertura de la tierra	Volumen Inventariado por cobertura de Fustales (m3)		Área inventariada* (ha)	Área a intervenir** (ha)	Volumen Total (m3) solicitado
			Total	(m3)/ha			
CARDIQUE	231	Pastos limpios	138,47	10,04	13,80	14,82	148,74
	232	Pastos arbolados	644,36	27,69	23,27	26,08	722,20
	233	Pastos enmalezados	76,20	7,80	9,77	11,76	91,77
	241	Mosaico de cultivos	0,19	1,88	0,10	0,10	0,19
	242	Mosaico de pastos y cultivos	13,28	21,78	0,61	0,61	13,28
	314	Bosque de galería y/o ripario	312,01	82,50	3,78	3,78	312,01
	333	Tierras desnudas y degradadas	2,53	1,35	1,87	1,98	2,67
	411	Zonas pantanosas	2,20	3,47	0,63	0,63	2,20
	513	Canales	0,00	0,00	0,02	0,02	0,00
	514	Cuerpos de agua artificiales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1221	Red vial y territorios asociados	7,30	29,40	0,25	0,29	8,59
	2213	Plátano y banano	0,00	0,00	0,23	0,23	0,00
	2122	Maíz	0,06	1,37	0,04	0,07	0,10
	2232	Palma de aceite	0,00	0,00	1,44	1,45	0,00
	2234	Mango	0,00	0,00	0,21	0,21	0,00
	3221	Arbustal denso	32,68	52,39	0,62	0,62	32,68
	3231	Vegetación secundaria alta	54,20	74,01	0,73	1,55	114,93
	3232	Vegetación secundaria baja	125,89	31,42	4,01	4,08	128,23
CARDIQUE Total			1409,36		61,38	68,29	1577,60
CRA	21	Cultivos transitorios	1,58	1,58	1,00	1,49	2,36
	112	Tejido urbano discontinuo	0,07	3,99	0,02	0,02	0,07
	231	Pastos limpios	201,99	10,21	19,79	30,62	312,52
	232	Pastos arbolados	324,53	12,84	25,27	28,48	365,82
	233	Pastos enmalezados	287,15	9,46	30,35	30,73	290,76
	241	Mosaico de cultivos	3,82	8,12	0,47	0,47	3,82
	242	Mosaico de pastos y cultivos	7,71	6,72	1,15	1,42	9,52
	314	Bosque de galería y/o ripario	132,12	56,22	2,35	2,58	144,92
	333	Tierras desnudas y degradadas	1,76	1,42	1,24	1,24	1,76
	411	Zonas pantanosas	0,00	0,00	0,07	0,07	0,00
	511	Rios (50 m)	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00
	513	Canales	0,00	0,00	0,01	0,21	0,00
	514	Cuerpos de agua artificiales	20,36	118,22	0,17	0,19	23,00
	1211	Zonas industriales	0,00	0,00	1,20	1,20	0,00
	1221	Red vial y territorios asociados	7,16	3,44	2,08	2,16	7,44
	2152	Yuca	28,22	20,69	1,36	2,20	45,51
	2213	Plátano y banano	0,05	0,26	0,20	0,20	0,05
	2234	Mango	6,07	1,72	3,52	4,67	8,06
	3152	Plantación de latifoliadas	6,37	6,30	1,01	1,45	9,11
	3221	Arbustal denso	243,51	29,72	8,19	8,20	243,81
	3222	Arbustal abierto	48,71	14,89	3,27	3,27	48,71
	3231	Vegetación	103,50	63,42	1,63	1,63	103,50



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CAR	Nomenclatura	Cobertura de la tierra	Volumen Inventariado por cobertura de Fustales (m3)		Área inventariada* (ha)	Área a intervenir** (ha)	Volumen Total (m3) solicitado
			Total	(m3)/ha			
		secundaria alta					
	3232	Vegetación secundaria baja	240,35	38,09	6,31	7,99	304,24
CRA Total			1665,04		110,71	130,55	1925,00
Gran Total			3074,40		172,09	198,84	3502,60

Fuente: ERM, 2018

\* **Área inventariada:** Corresponde a las áreas con permiso de acceso a los predios y donde se realizó el inventario forestal.  
\*\* **Área a intervenir:** Son las áreas de intervención del proyecto, estas corresponden al derecho de vía (DDV) y centros de acopio.  
**Fuente:** EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

Requerimientos de aprovechamiento forestal

En la tabla 65 se presentan los volúmenes totales de aprovechamiento forestal solicitado para cada cobertura intervenidas en el AID del Gasoducto Paiva – Caracolí.

Tabla 65. Solicitud de aprovechamiento forestal por cobertura a intervenir.

Nomenclatura	Cobertura de la tierra	Área a intervenir (ha)	Volumen Total (m3) solicitado
21	Cultivos transitorios	1,49	2,36
112	Tejido urbano discontinuo	0,02	0,07
231	Pastos limpios	45,44	461,26
232	Pastos arbolados	54,57	1088,02
233	Pastos enmalezados	42,49	382,54
241	Mosaico de cultivos	0,57	4,02
242	Mosaico de pastos y cultivos	2,03	22,80
314	Bosque de galería y/o ripario	6,36	456,93
333	Tierras desnudas y degradadas	3,22	4,44
411	Zonas pantanosas	0,70	2,20
511	Ríos (50 m)	0,04	0,00
513	Canales	0,23	0,00
514	Cuerpos de agua artificiales	0,19	23,00
1211	Zonas industriales	1,20	0,00
1221	Red vial y territorios asociados	2,45	16,03
2122	Maíz	0,07	0,10
2152	Yuca	2,20	45,51
2213	Plátano y banano	0,43	0,05
2232	Palma de aceite	1,45	0,00
2234	Mango	4,88	8,06
3152	Plantación de latifoliadas	1,45	9,11
3221	Arbustal denso	8,83	276,48
3222	Arbustal abierto	3,27	48,71
3231	Vegetación secundaria alta	3,18	218,44
3232	Vegetación secundaria baja	12,07	432,47
Total		198,84	3502,60

Fuente: EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

Levantamiento de veda

En el Anexo Q, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. se permite aclarar que durante los muestreos efectuados para la caracterización de la flora silvestre en el Estudio de Impacto Ambiental del Gasoducto Paiva-Caracolí, no se registraron especies forestales en categorías de veda nacional ni regional, por tanto, la presente solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre comprende solamente las especies de flora silvestre referidas en la Resolución 0213 del 01 de febrero de 1977. Mediante Resolución 0923 de 25 de mayo de 2018 el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible levanta parcialmente la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Orquídeas, Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Gasoducto Paiva - Caracolí", ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar y los municipios de Piojo, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento de Atlántico, acorde al inventario de caracterización presentado por la

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P.

De otro lado, La sociedad PROMIGAS en el Anexo Q presenta una comunicación enviada el 18 de diciembre de 2018 (sin número de Radicado), donde solicita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modificación de la Resolución 0923 del 25 de mayo de 2018 mediante la cual de manera parcial se levantó la veda de especies de flora silvestre para el proyecto Gasoducto Paiva-Caracolí de PROMIGAS, S.A. E.S.P. Lo anterior debido al realineamiento del proyecto solicitado. Lo anterior recurriendo a lo mencionado en el Artículo 13 de esta Resolución la cual cita lo siguiente: La sociedad S.A. E.S.P., con NIT: 890105526-3, deberá informar por escrito a la dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo, el cual será modificado por una sola vez.

Por lo anterior, la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P mediante radicado 2019038047-1-000 del 27 de marzo de 2019 allega la Resolución 0286 del 12 de marzo de 2019 emitida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se levanta de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Liqueenes y Hepáticas que, serían afectadas en virtud del proyecto "Gaseoducto Caracolí-Paiva", ubicado en jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina del departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo del departamento de Atlántico. La Resolución en comento, modificó el Parágrafo del Artículo 1 de la Resolución 0923 del 25 de mayo de 2018 y se consideraron los cambios en el trazado del proyecto ajustando el polígono de intervención en un área total correspondiente a 198,84 hectáreas.

Analizando la información anterior se puede identificar que los ajustes en el realineamiento fueron mínimos y por lo tanto las coberturas vegetales presentes en el AID del proyecto "Gasoducto Caracolí- Paiva" y la composición de la comunidad de flora vedada presente no sufre ningún cambio significativo. Igualmente, la sociedad PROMIGAS, S.A. E.S.P deberá cumplir con las actividades de manejo y demás obligaciones por la afectación de las especies en veda según la Resolución 0923 del 25 de mayo de 2018.

Consideraciones de la ANLA

La Sociedad PROMIGAS S.A. presenta el área y volumen solicitado por cada tipo de cobertura predio (Tabla 31), para la jurisdicción de CARDIQUE como de la CRA sobre el AID del trazado donde se realizó el inventario forestal. Se debe tener en cuenta que en 26,75 ha del AID o DDV no se tuvo acceso a los predios porque no se contó con el permiso de acceso, razón por la cual para calcular el volumen de esta área se extrapoló teniendo en cuenta lo reportado por las coberturas en los lugares que fueron objeto de muestreo al 100%.

La sociedad deberá tomar medidas especiales de conservación y adelantar actividades de mantenimiento de las especies forestales declaradas en alguna de las categorías de amenaza declarada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla 66. Volúmenes de Coberturas

Código	Cobertura	Abundancia	Vol. Comercial (m³)	Vol. Total (m³)	Área inventariada (ha)
21	Cultivos transitorios	4	0,96	1,58	1,00
112	Tejido urbano discontinuo	3	0,02	0,07	0,02
231	Pastos limpios	617	165,34	340,46	33,59
232	Pastos arbolados	2134	508,76	968,89	48,54
233	Pastos enmalezados	1293	166,39	363,35	40,12
241	Mosaico de cultivos	22	1,43	4,02	0,57
242	Mosaico de pastos y cultivos	55	10,32	20,99	1,76
314	Bosque de galería y/o ripario	1126	256,78	444,14	6,13
333	Tierras desnudas y degradadas	19	2,07	4,29	3,11
411	Zonas pantanosas	3	1,17	2,2	0,70
511	Ríos (50 m)	0	0	0	0,04
513	Canales	0	0	0	0,02
514	Cuerpos de agua artificiales	18	10,7	20,36	0,17
1211	Zonas industriales	0	0	0	1,20

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Código	Cobertura	Abundancia	Vol. Comercial (m³)	Vol. Total (m³)	Área inventariada (ha)
1221	Red vial y territorios asociados	66	7,06	14,46	2,33
2122	Maíz	1	0,02	0,06	0,23
2152	Yuca	15	17,02	28,22	1,36
2213	Plátano y banano	2	0,01	0,05	0,24
2232	Palma de aceite	0	0	0	1,44
2234	Mango	70	2,32	6,07	3,73
3152	Plantación de latifoliadas	36	3,83	6,37	1,01
3221	Arbustal denso	1746	124,01	276,19	8,83
3222	Arbustal abierto	306	23,13	48,71	3,27
3231	Vegetación secundaria alta	521	83,52	157,7	2,36
3232	Vegetación secundaria baja	986	192,51	366,24	10,32
Total general		9043	1577,35	3074,4	172,09

Fuente: EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018. ERM, 2018.

En las coberturas como zonas industriales, cultivo de palma de aceite, canales y ríos no se encontraron individuos arbóreos en el inventario forestal, por lo tanto, no se solicita volumen de aprovechamiento forestal. Por el contrario, como se observa en la Tabla 37, las coberturas naturales del bs-T como arbustal denso (3221), arbustal abierto (3222), vegetación secundaria alta (3231) y vegetación secundaria baja (3232) son las coberturas con mayor intensidad de aprovechamiento en jurisdicción de la CRA y coinciden con el área superpuesta con el DRMI “Palmar del titi”. La sociedad en este caso no propone medidas especiales de manejo en esta área estratégica para reducir el impacto del aprovechamiento, ni un manejo para la fauna presente en esta área que en este caso pueda ser afectada por el aprovechamiento forestal, por lo tanto, la Sociedad debe diseñar y/o ajustar las respectivas fichas para garantizar la protección y buen manejo de esta área y los recursos presentes en ella, las especificaciones del contenido de ficha se presentan en los requerimientos del presente acto administrativo.

En conclusión, se autoriza el aprovechamiento forestal de 1577,60 m3 en la jurisdicción de CARDIQUE y 1925,00 m3 en la jurisdicción de la CRA, para un volumen total de 3502,60 m3. No obstante lo anterior, el aprovechamiento forestal entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití) se podrá llevar a cabo siempre y cuando las actividades de construcción, operación y mantenimiento del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la sociedad PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.

De conformidad con lo expuesto frente al Permiso de Aprovechamiento Forestal el proyecto se enmarca a lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 el cual determina:

Con lo expuesto frente al Aprovechamiento Forestal este se enmarca en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece lo siguiente:

“...Artículo 214º.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal...”

En el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que:

“...Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil...”

En el artículo 2.2.1.1.3.1 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se determina: “Las clases de aprovechamiento forestal son:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*“(…).. Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.*

*Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque (...).”*

En el artículo 2.2.2.3.1.1., de la Sección 1 del Capítulo Tercero de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se definen las medidas de compensación como aquellas acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

Acorde con la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 1482 del 18 de octubre de 2018, y en atención a la normativa enunciada, este Despacho procederá a otorgar Permiso de Aprovechamiento Forestal Único a la Sociedad, para las actividades del proyecto en las coberturas, actividades a desarrollar, área del aprovechamiento y correspondiente volumen, bajo el cumplimiento de las obligaciones a establecer en la parte resolutive del presente acto administrativo.

No obstante, es importante señalar que en el área donde se encuentra el aprovechamiento forestal en el tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití se podrá llevar a cabo siempre y cuando las actividades de construcción, operación y mantenimiento del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la sociedad PROMIGAS S.A. ESP, obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.

**PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD**

*Mediante el ARTÍCULO PRIMERO de la Resolución 0052 de 22 de enero de 2016, la ANLA otorgó a la sociedad ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT COLOMBIA LTDA., con NIT 900.010.450-9, quien realizó el Estudio de Impacto Ambiental, el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales en todo el territorio nacional, el cual será desarrollado de conformidad con las obligaciones generales y específicas a imponer en el presente acto administrativo. El permiso incluye la autorización para la movilización de los especímenes recolectados.*

Frente a lo mencionado el Decreto 1076 de 2015, sobre las actividades de recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica en su artículo 2.2.2.9.2.1 estableció:

**“ARTÍCULO 2.2.2.9.2.1. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.** Toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición del permiso que reglamenta el presente decreto.

*El permiso de que trata el presente decreto amparará la recolecta de especímenes que se realicen durante su vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.*

**PARÁGRAFO 1o.** Las disposiciones contenidas en el presente decreto se aplicarán sin perjuicio de las normas legales vigentes sobre bioseguridad, salud pública y sanidad animal y vegetal.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**PARÁGRAFO 2o.** La obtención del permiso de que trata el presente decreto constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso y aprovechamiento a recursos genéticos.”

**EMISIONES ATMOSFÉRICAS**

La sociedad Promigas S.A. E.S.P. indica en el EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, que la construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí no requiere permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas, dado que no se contempla la instalación de fuentes fijas que puedan modificar la calidad del aire en el AID.

**Consideraciones de la ANLA**

No aplica considerando que la empresa informa que para la construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí no requiere permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas, dado que no se contempla la instalación de fuentes fijas que puedan modificar la calidad del aire en el AID.

**APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

La sociedad Promigas S.A. E.S.P. indica en el EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, que, considerando que el proyecto no contempla el uso de materiales de construcción provenientes de la explotación en áreas dentro del AID, será responsabilidad del constructor la adquisición de materiales con proveedores que cuenten con los permisos ambientales vigentes, razón por la cual no se requiere la solicitud de permiso para la extracción de material de cantera o demás materiales que se requieran para la construcción del proyecto.

**Consideraciones de la ANLA**

No aplica considerando que la sociedad informa que el proyecto no contempla el uso de materiales de construcción provenientes de la explotación en áreas dentro del AID, será responsabilidad del constructor la adquisición de materiales con proveedores que cuenten con los permisos ambientales vigentes, razón por la cual no se requiere la solicitud de permiso para la extracción de material de cantera o demás materiales que se requieran para la construcción del proyecto.

Conforme lo indicado en el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, teniendo en cuenta que la sociedad indica que no usará materiales provenientes de la construcción y por el contrario considera adquirir los mismos ante terceros, por lo cual dicha adquisición de material de construcción que se requiera para el desarrollo del proyecto objeto de la presente modificación, debe ser a través de empresas o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental vigentes, otorgados por las autoridades mineras y ambientales competentes, respectivamente.

**EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

La Sociedad describe que para el análisis de los impactos ambientales se realizaron ejercicios de correlación entre las actividades propias del área de influencia con los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como el ejercicio de identificación de impactos con las comunidades del área de influencia. De estos ejercicios, se proponen una serie de impactos ambientales los cuales son homologados por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., con los establecidos mediante la Resolución 751 del 2017, por la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Gasoducto de la costa atlántica.

Tabla 67.14 Impactos ambientales identificados para la Evaluación Ambiental

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTOS EVALUADOS EN LA RES 00751 DEL 2017	HOMOLOGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES TENIDOS EN CUENTA PARA EL GASODUCTO PAIVA - CARACOLÍ
Abiótico	Geoformas	Erosión e inestabilidad del suelo	Alteración de las formas del terreno
	Suelo	Contaminación del suelo	Cambio en uso actual del suelo
			Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTOS EVALUADOS EN LA RES 00751 DEL 2017	HOMOLOGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES TENIDOS EN CUENTA PARA EL GASODUCTO PAIVA - CARACOLÍ
	Agua Superficial	Contaminación de fuentes de agua	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico
		Agotamiento de recursos	Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas
	Agua Subterránea	Contaminación de fuentes de agua	Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico
			Cambio en la disponibilidad de agua subterránea
	Atmosfera	Contaminación del aire por ruido	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea
		Contaminación del aire por emisiones	Cambio en los niveles de presión sonora
Biótico	Cobertura vegetal	Pérdida cobertura vegetal, Afectación del recurso flora y Perdida de la capacidad vegetal	Cambio en las Condiciones de la Calidad del Aire
			Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal
	Fauna silvestre	Alteración de hábitat	Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales
			Modificación del hábitat de la fauna silvestre
	Comunidades hidrobiológicas	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas
			Modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas
socioeconómico	Demografía	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas
	Actividades productivas	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en la dinámica poblacional
		Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en las actividades económicas tradicionales
		Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre
		Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en el valor de la tierra
		Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en la dinámica laboral
		Generación de empleo	Generación del empleo
	Infraestructura de bienes y servicios sociales y públicos	Afectación a la salud y tranquilidad de terceros	Afectación a la tranquilidad
		Daños a la propiedad	Afectación a la propiedad
		Deterioro o restricciones a la infraestructura pública	Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos
			Cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial
	Organización social y comunitaria	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en los niveles de participación
		Impacto no contemplado en la resolución	Generación de expectativas
		Conflictos sociales	Generación de conflictos
		Conflictos con la comunidad	
		Conflictos sociales por daños y restricción de uso del agua	
	Aspectos arqueológicos	Impacto no contemplado en la resolución	Afectación al patrimonio arqueológico
	Integridad del Paisaje	Alteración del paisaje	Cambio en la integridad del paisaje

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Para el escenario sin proyecto, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identifica 25 actividades en las que se destacan los sistemas productivos agrícolas y pecuarios, los diferentes usos del agua, la operación de proyectos de transporte de hidrocarburos y electricidad, entre otros. En cuanto a los impactos ambientales, se identificaron en total 32 los cuales se distribuyen en 10 para el medio abiótico, seis (6) para el biótico, 15 para el socioeconómico y uno (1) para paisaje.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con la matriz de identificación y calificación de impactos se observa que las actividades de mayor importancia ambiental, en términos del efecto que esta puede generar sobre el medio, son la actividad de extracción de material (minería legal), los cultivos permanentes a gran escala, (ganadería, construcción y mantenimiento de infraestructura social y pública), las cuales generan efectos directos sobre el valor de la tierra, generación de empleo, aumento en la movilidad vial y aumento en los niveles de participación.

A su vez, la Sociedad identifica dos impactos positivos alrededor de la actividad de minería legal los cuales se relacionan con los cambios en la dinámica laboral y la generación de empleo, analizando que este tipo de actividades requieren bastante personal para el desarrollo de sus actividades, lo cual produce oferta laboral para los habitantes del sector y las actividades correspondientes al uso de cuerpos en forma recreativa y las actividades delictivas son las que menor efecto ambiental se produce en el escenario sin proyecto.

Tabla 68 Impactos ambientales identificados en el escenario Sin proyecto

MEDIO	COMPONENTE / DIMENSIÓN	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
Abiótico	Geosférico	Geoformas	Alteración de las formas del terreno
		Suelo	Cambio en uso actual del suelo Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo
	Hídrico	Agua Superficial	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas
			Cambio en la disponibilidad de agua subterránea
			Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea
		Agua Subterránea	
	Atmosférico	Atmosfera	Cambio en los niveles de presión sonora Cambio en las Condiciones de la Calidad del Aire
Biótico	Ecosistema Terrestre	Cobertura Vegetal	Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales
			Modificación del hábitat de la fauna silvestre
		Fauna Silvestre	Cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas
	Ecosistemas Acuáticos	Comunidades Hidrobiológicas	Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas
			Modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas
Socioeconómico	Dimensión Demográfica	Demografía	Cambio en la dinámica poblacional
	Dimensión Económica	Actividades Productivas	Cambio en las actividades económicas tradicionales Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre Cambio en el valor de la tierra Cambio en la dinámica laboral Generación del Empleo
	Dimensión Espacial	Infraestructura De Bienes Y Servicios Sociales Y Públicos	Afectación a la propiedad Afectación a la tranquilidad Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos Cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial
	Dimensión Político-Organizativa	Organización Social Y Comunitaria	Cambio en los niveles de participación Generación de expectativas Generación de conflictos
	Dimensión Cultural	Actividades Productivas	Cambio en las prácticas culturales tradicionales
	Aspectos Arqueológicos	Aspectos Arqueológicos	Afectación al patrimonio arqueológico
	Integridad Del Paisaje	Paisaje	Cambio en la integridad del paisaje

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Medio abiótico

Los impactos identificados y descritos para el medio abiótico (Tabla 69) hacen referencia a los elementos de geomorfología, suelos, agua superficial y subterránea, calidad de aire y ruido del área de influencia indirecta del proyecto.

Tabla 69. Impactos ambientales identificados en el escenario Sin proyecto para el componente abiótico

MEDIO	COMPONENTE / DIMENSIÓN	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
Abiótico	Geosférico	Geoformas	Alteración de las formas del terreno
		Suelo	Cambio en uso actual del suelo
			Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo
	Hídrico	Agua Superficial	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico
			Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico
			Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas
		Agua Subterránea	Cambio en la disponibilidad de agua subterránea
			Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea
			Cambio en los niveles de presión sonora
	Atmosférico	Atmosfera	Cambio en las Condiciones de la Calidad del Aire

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

En relación con el componente Geosférico se identifica que las actividades de ganadería, tala y pérdida de cobertura natural y la minería tienen un impacto, ya que estas actividades ocasionan una alteración de las formas y estabilidad del terreno de manera severa, principalmente asociado a la pérdida de cobertura vegetal y a los movimientos de tierras.

Para los impactos relacionados con el cambio por el uso del suelo y el cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, las actividades de minera y la fabricación de ladrillo, contribuyen a la pérdida de las propiedades físicas y de la capacidad productiva del suelo.

En cuanto al cambio en las características fisicoquímicas y biológicas del agua, la actividad de captación ilegal de combustible de los ductos y los vertimientos que producen genera la afectación de las aguas superficiales.

En cuanto a la afectación del recurso hídrico, las actividades de cultivos permanentes a gran escala, ganadería, tala y pérdida de cobertura vegetal natural y minería, generan un impacto severo debido a la eliminación de la cobertura vegetal que disminuye la capacidad de retención de humedad del suelo, así como la infiltración del agua, mientras que la actividad minera, genera contaminación del recurso hídrico. Por otro lado, el cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas se genera por actividades como la minería, la construcción y mantenimiento de infraestructura social y pública, las cuales generan un impacto severo sobre los cuerpos de aguas generando inestabilidad geotécnica en el cauce. En cuanto al cambio en la disponibilidad del agua subterránea, el desarrollo de las actividades para fines agroindustriales y agropecuarios, usos domésticos, actividad extractiva de material de construcción minería, tala y pérdida de cobertura vegetal, se valoran como un impacto moderado, mientras que el cambio en las propiedades fisicoquímicas del agua subterránea se presenta como un impacto moderado por el aporte de materia orgánica y sustancias químicas en el desarrollo de actividades, tales como, cultivos permanentes a gran escala, disposición de aguas servidas de uso doméstico, fumigación y ganadería.

Para el cambio en los niveles de calidad de aire y presión sonora, el impacto se genera por el tránsito vehicular por la vía a La Cordialidad y cabeceras municipales.

Al respecto de la evaluación de impactos en la etapa sin proyecto, se identifica que las actividades analizadas corresponden a aquellas que se observaron durante la visita al área de influencia del proyecto, además los impactos identificados para el medio abiótico se valoran como compatibles, moderados y severos, siendo en mayor porcentaje la calificación de moderados con significancia media.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Medio biótico

Los impactos identificados por la Sociedad para el medio biótico de describen en la tabla 70.

Tabla 70. Impactos ambientales del medio biótico identificados para evaluación sin proyecto

Medio	Componente	Elemento	Impacto ambiental
Biótico	Ecosistema Terrestre	Cobertura Vegetal	Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal
			Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales
		Fauna Silvestre	Modificación del hábitat de la fauna silvestre
			Cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas
	Ecosistemas Acuáticos	Comunidades Hidrobiológicas	Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas
			Modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

El medio biótico hace referencia a los elementos cobertura vegetal (flora), epifitas, fauna silvestre y comunidades hidrobiológicas. La alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal es el cambio de las coberturas vegetales naturales (vegetación secundaria, bosques y arbustales) y seminaturales (pastos y cultivos), a causa de la eliminación o el restablecimiento a causa de factores antrópicos. La valoración de actividades se encuentra en los rangos, moderado severo y crítico. Siendo crítico la pérdida de cobertura vegetal y las actividades ganaderas y severas como las actividades mineras y la quema de leña para la producción vegetal.

En cuanto al cambio en la conectividad estructural de las coberturas vegetales, la modificación del hábitat de la fauna silvestre y cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas la actividad de tala y pérdida de cobertura vegetal natural y la ganadería son las actividades más críticas comunes en estos impactos ambientales. Así mismo, para el cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas y modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas los impactos ambientales comunes son los generados por la fumigación y la ganadería.

Medio socioeconómico

En el escenario sin proyecto los impactos de tipo socioeconómico identificados por la sociedad PROMIGAS S.A E.S.P. P. corresponden a:

Tabla 71. Impactos ambientales identificados en el escenario Sin proyecto para el componente socioeconómico.

MEDIO	COMPONENTE / DIMENSIÓN	ELEMENTO	IMPACTO AMBIENTAL
Socioeconómico	Dimensión Demográfica	Demografía	Cambio en la dinámica poblacional
			Cambio en las actividades económicas tradicionales
	Dimensión Económica	Actividades Productivas	Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre
			Cambio en el valor de la tierra
			Cambio en la dinámica laboral
			Generación del Empleo
	Dimensión Espacial	Infraestructura De Bienes Y Servicios Sociales Y Públicos	Afectación a la propiedad
			Afectación a la tranquilidad
			Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos
			Cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial
	Dimensión Político- Organizativa	Organización Social Y Comunitaria	Cambio en los niveles de participación
			Generación de expectativas
			Generación de conflictos
	Dimensión Cultural	Actividades Productivas	Cambio en las prácticas culturales tradicionales
	Aspectos Arqueológicos	Aspectos Arqueológicos	Afectación al patrimonio arqueológico

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con la valoración de los impactos, estos se ubican en el rango de compatibles y moderados, a excepción de la afectación al patrimonio arqueológico cuya calificación es severa. No obstante, es necesario resaltar la presencia de población dispersa, infraestructura social y comunitaria como: viviendas, vías, pozos, cultivos, jagüeyes, entre otros, lo cual refleja un grado de vulnerabilidad ambiental y una condición especial en algunas áreas del territorio.

Situación con proyecto

La evaluación de impactos ambientales para el escenario de acuerdo con lo descrito por la sociedad se realizó correlacionando los elementos de los medios Abiótico, Biótico, Socioeconómico y Paisaje, con las actividades del proyecto Gasoducto Paiva - Caracolí. En total se reportan 39 actividades distribuidas en cuatro etapas (Pre-constructiva, constructiva, operativa y de Desmantelamiento, abandono y restauración final), con 31 impactos correspondientes, los cuales corresponden a los señalados en la Tabla 72 del presente concepto técnico y para los cuales PROMIGAS S.A., realiza una comparación y homologación frente a los impactos identificados mediante Resolución 0751 de 2017, la cual otorgó el Plan de Manejo Ambiental al Gasoducto de la Costa Atlántica.

Tabla 72. Impactos ambientales identificados en el escenario Con proyecto

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTOS EVALUADOS EN LA RES 00751 DEL 2017	HOMOLOGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES TENIDOS EN CUENTA PARA EL GASODUCTO PAIVA - CARACOLÍ	
Abiótico	Geoformas	Erosión e inestabilidad del suelo	Alteración de las formas del terreno	
	Suelo	Contaminación del suelo	Cambio en uso actual del suelo	
			Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo	
	Agua Superficial	Contaminación de fuentes de agua	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico	
			Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas	
	Agua Subterránea	Agotamiento de recursos	Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico	
			Cambio en la disponibilidad de agua subterránea	
	Atmosfera	Contaminación de fuentes de agua	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea	
Contaminación del aire por ruido		Cambio en los niveles de presión sonora		
Biótico	Cobertura vegetal	Pérdida cobertura vegetal, Afectación del recurso flora y Perdida de la capacidad vegetal	Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal	
			Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales	
	Fauna silvestre	Alteración de hábitat	Modificación del hábitat de la fauna silvestre	
			Cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas	
	Comunidades hidrobiológicas		Modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas	
		Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas	
	socioeconómico	Demografía	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en la dinámica poblacional
		Actividades productivas	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en las actividades económicas tradicionales
Impacto no contemplado en la resolución			Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre	
Impacto no contemplado en la resolución			Cambio en el valor de la tierra	
Impacto no contemplado en la resolución			Cambio en la dinámica laboral	
Generación de empleo			Generación del empleo	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	ELEMENTO	IMPACTOS EVALUADOS EN LA RES 00751 DEL 2017	HOMOLOGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES TENIDOS EN CUENTA PARA EL GASODUCTO PAIVA - CARACOLÍ
	Infraestructura de bienes y servicios sociales y públicos	Afectación a la salud y tranquilidad de terceros	Afectación a la tranquilidad
		Daños a la propiedad	Afectación a la propiedad
		Deterioro o restricciones a la infraestructura pública	Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos
			Cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial
	Organización social y comunitaria	Impacto no contemplado en la resolución	Cambio en los niveles de participación
		Impacto no contemplado en la resolución	Generación de expectativas
		Conflictos sociales	Generación de conflictos
		Conflictos con la comunidad	
		Conflictos sociales por daños y restricción de uso del agua	
	Aspectos arqueológicos	Impacto no contemplado en la resolución	Afectación al patrimonio arqueológico
	Integridad del Paisaje	Alteración del paisaje	Cambio en la integridad del paisaje

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Para el análisis que realiza la Sociedad, se identifican unos impactos no contemplados en el proceso del establecimiento del PMA los cuales corresponden a: cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas, cambio en la dinámica poblacional cambio en las actividades económicas tradicionales, cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre, cambio en el valor de la tierra, cambio en la dinámica laboral, cambio en los niveles de participación, generación de expectativas y afectación al patrimonio arqueológico.

De acuerdo con la etapa previa a la construcción, se identifica que las actividades de negociación de servidumbres e información a las comunidades, genera impactos negativos de carácter moderado, como: cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre, Cambio en el valor de la tierra, Generación expectativas y conflictos. El impacto positivo que se espera que se genere para esta actividad se relaciona con un aumento en los niveles de participación.

Para la etapa constructiva también con una importancia ambiental Moderada y Compatible, se relacionan las actividades de desmonte, descapote y movimiento de tierras. En cuanto a las interacciones de naturaleza positiva, las actividades que aportan en mayor medida a estas categorías son la revegetalización de áreas intervenidas, reconformación del terreno y obras de protección geotécnica, y reconformación del terreno y obras de protección geotécnica.

En relación con la importancia ambiental Severa, las actividades que generan dicha condición corresponden a: descapote, movimiento de tierras, apertura de zanja y cruces con ductos de transporte de hidrocarburos en la posible afectación al patrimonio arqueológico.

Para la etapa operativa la actividad de mantenimiento preventivo genera la afectación al elemento suelo, agua superficial, cobertura vegetal, fauna silvestre y comunidades hidrobiológicas. Lo anterior por la actividad de rocería periódica sobre el AID, lo que puede afectar la conectividad de la cobertura vegetal natural, aumentar los procesos erosivos y modificar los drenajes superficiales.

Finalmente, para la etapa de desmantelamiento, abandono y restauración final se relacionan las actividades de reconformación paisajística del área, y abandono y/o desmantelamiento de instalaciones y tuberías, las cuales generan afectaciones de naturaleza positiva y negativa de importancia moderada como impacto negativo se identifica la afectación de las comunidades faunísticas e hidrobiológicas por la posible afectación de las propiedades fisicoquímicas del agua en el momento del desmantelamiento de la infraestructura y los impactos positivos responden a la restitución del área a sus condiciones iniciales antes de la construcción del gasoducto, lo cual resulta positivo para gran parte de los elementos ambientales agrupados por los medios biótico y

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

socioeconómico.

**Medio abiótico**

*Para el presente escenario, las actividades con mayor número de impactos que se presentan en la fase de construcción y operación del gasoducto corresponden a la adecuación de centros de acopio e instalaciones temporales, desmonte y descapote, movimiento de tierras, apertura de la zanja, cruces de cuerpos de agua.*

*Para la fase de operación están las actividades de mantenimiento (Preventivo y Correctivo), y la realización de pruebas de presión las cuales pueden generar cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en los niveles de presión sonora y cambio en las condiciones de calidad de aire, mientras que los impactos más significativos corresponden adicionalmente al cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas.*

*En relación con los impactos sinérgicos, se identifican aquéllos que se generan sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo y la atmósfera, que para el medio abiótico en el escenario con proyecto corresponde al desarrollo de actividades como desmonte, adecuación de centros de acopio, movimiento de tierras, apertura de la zanja y los cruces con cuerpos de agua, rondas hidrogeológicas y zona naturales con sensibilidad ambiental alta.*

*De otro lado, en el EIA la Sociedad realizó un análisis de los impactos acumulativos, siendo para el medio abiótico el principal impacto acumulativo el cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, también se identifican los cruces de cuerpos de agua a cielo abierto, zonas pantanosas y zonas naturales con sensibilidad ambiental alta, el cual consiste en el cruce de arroyos, zonas alto nivel freático y áreas con categorías de manejo especial establecidas por el POMCA Humedales del Canal del Dique. Por otro lado, se identifican impactos de tipo residual relacionados con: cambio en uso actual del suelo, cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico.*

**Medio biótico**

*En el Anexo U evaluación de impactos, la matriz de doble entrada mostró que, de las interacciones identificadas para la etapa constructiva, 19 interacciones son compatibles con el proyecto, 53 interacciones moderadas, 14 interacciones son irrelevantes y 4 son importantes (reconformación paisajística del área y revegetalización de áreas intervenidas).*

*En la etapa constructiva se obtuvieron en total 219 interacciones (79% del total de las interacciones), de las cuales su mayoría se relacionan con una importancia ambiental Moderada (115) y Compatible (68). Las actividades que generarán un mayor número de interacciones negativas se relacionan con el desmonte (14 interacciones), descapote (12 interacciones) y movimiento de tierras (11 interacciones). En cuanto a las interacciones de naturaleza positiva, la actividad biótica que aporta en mayor medida a estas categorías es la Revegetalización de áreas intervenidas (11 interacciones). El total de interacciones con importancia ambiental Severa fue de cuatro (4), las cuales se relacionan con actividades como el descapote, movimiento de tierras, apertura de zanja y cruces con ductos de transporte de hidrocarburos sobre la posible afectación al patrimonio arqueológico.*

**Medio socioeconómico**

*Para el medio socioeconómico, la sociedad PROMIGAS S.A., identificó los impactos relacionados con: Cambio en la dinámica poblacional, cambio en las actividades económicas tradicionales, cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre, cambio en el valor de la tierra, cambio en la dinámica laboral, generación del empleo, afectación a la tranquilidad, afectación a la propiedad, cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos, cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial, cambio en los niveles de participación, generación de expectativas, generación de conflictos y afectación al patrimonio arqueológico. Al aplicar la metodología CONESA para la valoración de los impactos, se observa que a excepción del impacto relacionado con la afectación al patrimonio arqueológico, la importancia de los impactos se encuentra en los rangos de compatibles y moderados y están asociados en cada una de las fases del proyecto, con actividades de Negociación de servidumbres, contratación de personal, desmonte, cruces de cuerpos de agua a cielo*

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

abierto, cruce con ductos de transporte de hidrocarburos, cruce cercano a viviendas, cruces con infraestructura, información a la comunidad, mantenimiento de vías, reconfiguración de terreno, movilización de maquinaria, personal y equipos, entre otras.

Sin embargo, es importante resaltar que, en la visita de evaluación, durante el proceso de entrevistas con autoridades, representantes comunitarios y propietarios y/o administradores de predios, un aspecto importante y común en los entrevistados estuvo relacionado con la cercanía de infraestructura social y comunitaria al gasoducto y los riesgos de afectación a los cuerpos de agua existentes en los predios.

Dentro del proceso de caracterización, la sociedad relaciona veintinueve (29) viviendas que se encuentran dentro de los 100 m del DDV, y describe que no identifica comunidades o familias que deban ser reasentadas o reubicadas por el desarrollo del proyecto, lo cual no refleja posteriormente en la evaluación ambiental el análisis de los impactos que permitieron a la sociedad expresa dicha condición. Por este motivo, esta Autoridad mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, solicitó a la sociedad, lo siguiente

**Requerimiento 14**

Complementar la evaluación de impactos para el escenario con Proyecto en el sentido de incluir la identificación, valoración y el análisis de los siguientes impactos en el medio socioeconómico:

- Traslado Involuntario
- Afectación a Infraestructura social, comunitaria, económica y/o productiva.

Al respecto en el radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, remitido por la sociedad PROMIGAS S.A. en respuesta al requerimiento describe lo siguiente:

"Se realizó el análisis en coherencia con los alcances obtenidos en el Requerimiento 14 (asociados a la línea base), y con ello se complementó la evaluación de impactos en el escenario con Proyecto, incluyendo las consideraciones asociadas a la afectación a la tranquilidad, para lo cual se incluyeron las interacciones en la etapa operativa con los mantenimientos, argumentando, entre otras dinámicas, el ingreso a predios de personal de PROMIGAS. Para este caso, la tranquilidad se ha interpretado como la no manifestación de sobresaltos de naturaleza negativa en la cotidianidad de los habitantes de la infraestructura social (viviendas), por donde se plantea el paso del Proyecto.

Es importante mencionar que la atención del presente requerimiento se realizó, en el sentido de obtener un análisis más preciso sobre los posibles impactos asociados a las diferentes fases del proyecto, bajo un escenario de operación normal, sin llegar a considerar las posibles afectaciones que pueda tener esta infraestructura en caso de una situación de riesgo / contingencia, en consideración a es los escenarios de riesgos y contingencia son abordados en otro capítulo del proyecto.

Los resultados de este análisis se encuentran en:

Capítulo 5 Evaluación Ambiental, título 5.4 Evaluación de impactos con Proyecto, subtítulo 5.4.2.3 Medio socioeconómico, Afectación a la tranquilidad".

Analizada la información presentada se identifica que la sociedad en el impacto relacionado con Afectación a la tranquilidad en el escenario Con Proyecto modifica la calificación de la actividad relacionada con cruce cercano a viviendas, dándole un carácter negativo, de tipo moderado para la fase constructiva e incluye las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, de carácter negativo y moderado para la fase operativa.

Frente al cruce cercano a viviendas describe que en total identificó 22 viviendas ubicadas a 100 m, sin embargo, es preciso dar claridad que no son 22 viviendas sino 30, las identificadas dentro de los 100 m del DDV y la sociedad estima que en lo que se verá afectada la población residente de estas infraestructuras es en la tranquilidad de los habitantes, refiriéndose a los cambios en su cotidianidad por la presencia en el predio y en el área de personal contratista, maquinaria y equipos.

Frente a la actividad de Mantenimiento preventivo y correctivo en etapa de operación, estima que estas actividades inciden de forma negativa en la percepción de la tranquilidad de los habitantes de los predios ya que la actividad de proyecta realizar semestralmente, la cual incluirá actividades de limpieza y poda del DDV.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Por otro lado, durante la visita en el municipio de Luruaco, se identificó que las personas entrevistadas recuerdan un incidente ocurrido en el año 1998, relacionado con la explosión de tubería de PROMIGAS en el corregimiento de Arroyo de Piedra (Luruaco), lo cual aumenta su inquietud frente a la construcción del gasoducto objeto de evaluación.

De lo anterior, esta Autoridad determina que la sociedad no dio cumplimiento al requerimiento número 14 de información adicional ya que no identificó, analizó, ni valoró, los impactos relacionados con el Traslado Involuntario, y la afectación a Infraestructura social, comunitaria, económica y/o productiva, máxime cuando identifica dentro del estudio 29 infraestructuras y 1 adicional identificada durante la visita de evaluación, las cuales se encuentran dentro del área de exclusión establecida mediante Resolución 0751 de 2017.

Respecto la evaluación económica de impactos, el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Una vez revisada la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P. con relación a la evaluación económica de impactos de la modificación del PMA del proyecto Sistema de gasoducto de la Costa Atlántica Tramo denominado “Gasoducto Paiva – Caracolí” según Radicado No. 2018117137-1-000 del 28 de agosto del 2018, se determina la necesidad de solicitar información adicional, registrada en el Acta 87 del 18 de octubre de 2018.

Por medio del radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. da respuesta a la información adicional para continuar con el trámite de licenciamiento ambiental, presentando el complemento del EIA actualizado conforme con los requerimientos efectuados por la ANLA. Por tanto, las siguientes consideraciones se basan en la última información allegada.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia o alta significancia, que presenta frente a los instrumentos de gestión ambiental; es decir, el mayor esfuerzo en la aplicación de medidas para su control, así, como el valor de los bienes y servicios ecosistémicos.

Con respecto a lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P. planteó el criterio de selección de impactos relevantes argumentado: “Para el caso específico del presente estudio las categorías de evaluación de impactos en los tres niveles de mayor significancia se clasificaron para impactos negativos en moderados, severos y críticos, mientras que para impactos positivos las categorías fueron importante, significativo y muy significativo”. De acuerdo con lo anterior, los impactos seleccionados como relevantes son:

Tabla 73. Selección de Impactos Ambientales Relevantes

IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
Alteración de las formas del terreno	Moderado
Cambio en uso actual del suelo	Moderado
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo	Moderado
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico	Moderado
Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico	Moderado
Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas	Moderado
Cambio en la disponibilidad de agua subterránea	Moderado
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea	Moderado
Cambio en los niveles de presión sonora	Moderado
Cambio en las Condiciones de la Calidad del Aire	Moderado
Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal	Moderado
Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales	Moderado
Modificación del hábitat de la fauna silvestre	Moderado
Cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas	Moderado
Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas	Moderado
Modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas	Moderado
Cambio en las actividades económicas tradicionales	Moderado

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre	Moderado
Cambio en el valor de la tierra	Moderado
Cambio en la dinámica laboral	Importante
Generación del Empleo	Importante
Afectación a la tranquilidad	Moderado
Afectación a la propiedad	Moderado
Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos	Moderado
Cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial	Moderado
Generación de expectativas	Moderado
Generación de conflictos	Moderado
Afectación al patrimonio arqueológico	Severo
Cambio en la integridad del paisaje	Moderado

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

En cuanto a los impactos positivos o beneficios del proyecto, en la tabla 5-77 del capítulo 5 del complemento del EIA entregado como respuesta a la información adicional, la Sociedad lista los impactos que cumplieron con la calificación ambiental definida dentro del criterio de selección, sin embargo algunos de estos impactos pese a que en alguna de las actividades obtuvieron una significancia positiva, también se relacionan efectos negativos, como por ejemplo el impacto cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo; por lo tanto en la jerarquización presentada en la tabla anteriormente mencionada, PROMIGAS S.A. E.S.P. solamente incluye como beneficios del proyecto los impactos cambios en la dinámica laboral, generación de empleo y generación de expectativas.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad avala el criterio de selección definido por PROMIGAS S.A. E.S.P. el cual es acorde con lo establecido en los Criterios Técnicos para el uso de herramientas económicas en proyecto, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental acogidos mediante Resolución 1669 del 2017, así mismo se evidencia que los impactos incluidos en la evaluación económica ambiental corresponden a la identificación y calificación de la evaluación de impactos en sus tres niveles de mayor importancia, lo que se considera acertado.

No obstante, teniendo en cuenta las consideraciones de esta Autoridad en cuanto a la no valoración de los impactos sociales de traslado involuntario de hogares, afectación a infraestructura social, comunitaria y económica, es necesario que para efectos de seguimiento PROMIGAS S.A. E.S.P. incluya estos impactos dentro de la evaluación económica ambiental con el fin de verificar su internalización o valoración de las externalidades.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el componente o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado. Adicionalmente, en coherencia con la Metodología General para Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010) esta etapa debe surtir para la totalidad de impactos seleccionados como relevantes.

De acuerdo con lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P., presenta el delta ambiental que se espera para cada uno de los impactos relevantes, unos identificados en el análisis de internalización y otros en las propuestas de valoración de los impactos no internalizables, a continuación, se presentan las consideraciones al respecto:

Tabla 74. Cuantificación biofísica de impactos relevantes

Impactos	Servicios Ecosistémicos	Cuantificación biofísica	Consideraciones de la Autoridad
Alteración de las formas del terreno	Soporte	Cambios limitados a los especificados por la geotecnia preliminar según descripción del proyecto para las 5 zonas geotécnicas	Esta Autoridad considera que lo enunciado por PROMIGAS S.A. E.S.P. no corresponde a una cuantificación biofísica, toda vez que no se evidencia ningún indicador que represente el delta ambiental
Cambio en uso actual del suelo	Soporte	102,55 hectáreas	Como cuantificación biofísica, la sociedad tuvo en cuenta la afectación además de los pastos (ganadería), a
Cambio en las	Provisión		

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Impactos	Servicios Ecosistémicos	Cuantificación biofísica	Consideraciones de la Autoridad
actividades económicas tradicionales			los cultivos de banano, palma, mango, yuca y maíz, lo cual se considera acertado
Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo	Soporte - Regulación	190.78 hectáreas	Esta Autoridad considera correcta la cuantificación biofísica sobre la cual se valoró este impacto, ya que es acorde con la afectación directa al recurso suelo.
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico	Provisión- Regulación	16.90 m³ por persona	Se acepta el indicador de cambio ambiental, el cual es estimado de acuerdo con el planteamiento de valoración presentado
Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico	Provisión	Afectaciones cuerpos de agua artificiales (jagüeyes y/o embalses), menores a 100%	Esta Autoridad considera que lo enunciado por PROMIGAS S.A. E.S.P. no corresponde a una cuantificación biofísica, toda vez que no se evidencia ningún indicador que represente el delta ambiental, de este grupo de impactos al recurso hídrico.
Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas	Regulación	Afectaciones a márgenes de cauces de corrientes de agua, valor esperado:<100%	
Cambio en la disponibilidad de agua subterránea	Provisión	afectaciones a las captaciones de agua subterránea, <100%	
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea	Provisión - Regulación	Afectación a cuerpos de agua durante la perforación dirigida, <100%	
Cambio en los niveles de presión sonora	Culturales	Cambios previstos no superiores a la norma Resolución No. 627 de 2006 del MAVDT	Se considera acertado la conclusión de la sociedad, en cuanto a que la afectación no será superior a lo permitido por la normatividad vigente.
Cambio en las Condiciones de la Calidad del Aire	Regulación	Cambios previstos dentro de la norma Resolución 610 de 2010, para condiciones de referencia 25°C y 760 mmHg	
Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal	Regulación - Soporte	33.71 hectáreas	Esta Autoridad considera acertado el cambio ambiental utilizado para valorar este impacto, toda vez que corresponde con la afectación a bosques y áreas seminaturales
Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales	Regulación - Soporte	33,71 hectáreas	Esta Autoridad considera acertado el cambio ambiental utilizado para valorar este impacto, toda vez que corresponde con la afectación a bosques y áreas seminaturales
Modificación del hábitat de la fauna silvestre	Soporte	33,71 hectáreas	Esta Autoridad considera acertado el cambio ambiental utilizado para valorar estos impactos, toda vez que corresponde con la afectación a bosques y áreas seminaturales
Cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas			
Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas	Provisión / soporte	5 Kg / día	PROMIGAS S.A. E.S.P. describe el cambio ambiental sobre la afectación a la pesca, si bien esta Autoridad avala este indicador, es importante mencionar que el mismo representa el límite inferior de la cuantificación, toda vez que no se tiene en cuenta toda la
Modificación del hábitat			



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Impactos	Servicios Ecosistémicos	Cuantificación biofísica	Consideraciones de la Autoridad
de las comunidades hidrobiológicas			comunidad hidrobiológica que se pudiera ver afectada por las actividades del proyecto.
Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre	Soporte	29,43 hectáreas	El cambio ambiental es cuantificado sobre el área con uso agropecuario que estaría afectado por la servidumbre, lo cual se considera acertado
Afectación a la propiedad	Soporte		
Cambio en el valor de la tierra	Soporte		
Generación de expectativas	Soporte		
Generación de conflictos	Soporte		
Afectación a la tranquilidad	Culturales	64 habitantes	Este impacto negativo es cuantificado sobre 64 habitantes identificados en cercanía (100 m) del Gasoducto Paiva – Caracoli, lo cual es acorde con la caracterización del área.
Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos	Provisión	16.90 m³ por persona	Se acepta el indicador de cambio ambiental, el cual es estimado de acuerdo con el planteamiento de valoración presentado, se precisa que el mismo ejercicio fue presentado para valorar el impacto a las propiedades fisicoquímicas del agua.
Cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial	Cultural	Muertes por accidente de tránsito vinculadas al proyecto ≤ 1	Se acepta la cuantificación presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P.
Afectación al patrimonio arqueológico	Culturales	hallazgos recuperados 100%	Esta Autoridad considera acertado que el indicador de este impacto se establezca en la etapa de seguimiento, por su dificultad de cuantificación en la etapa ex ante
Cambio en la integridad del paisaje	Culturales	198,84 hectáreas	Esta Autoridad considera acertado el cambio ambiental utilizado para la valoración de este impacto, ya que corresponde con el área total de afectación

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De acuerdo con la tabla anterior, esta Autoridad avala la cuantificación biofísica de impactos relevantes y se considera acertada la medición del cambio o delta ambiental que causan los impactos sobre la prestación de los servicios ecosistémicos de manera física, espacial y temporal, no obstante, en algunos de los casos como las afectaciones al recurso hídrico y las alteraciones a las formas del terreno, no fue presentado el indicador que representa el cambio ambiental.

Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

En cuanto al análisis de internalización, una vez jerarquizados los impactos relevantes, PROMIGAS S.A. E.S.P. determina los siguientes impactos como internalizables: alteración de las formas del terreno, cambio en los niveles de presión sonora, cambio en las condiciones de la calidad del aire, modificación de la disponibilidad del recurso hídrico, cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas, cambio en la disponibilidad de agua subterránea, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea, cambio en las condiciones de seguridad y movilidad vial, afectación al patrimonio arqueológico. De cada uno de los impactos nombrados anteriormente (considerados Internalizables), la PROMIGAS S.A. E.S.P. presentó una tabla donde relacionan la información correspondiente a la línea base, la cuantificación biofísica (considerada en la sección anterior), indicadores, valores de cada una de ellas; calculado en valor presente neto de la inversión a una

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

temporalidad de 19 años en alguno de los casos, con una tasa social de descuento del 12%, arrojando un valor de 38.2 mil millones de pesos, lo cual define un aproximado al valor económico de los impactos aquí relacionados; análisis que esta Autoridad considera acertado y estructurado de acuerdo con el documento de Criterios Técnicos (Resolución 1669 de 2017); no obstante lo anterior, mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018 la ANLA solicitó:

**Requerimiento 15:**

*Excluir del análisis de internalización aquellos impactos donde las medidas de manejo tengan alcance de “mitigación y/o compensación”.*

De acuerdo con lo anterior, la ANLA evidencia que algunas de las fichas de manejo incluidas en el análisis de internalización tienen medidas de “mitigación”, sin embargo teniendo en cuenta que este grupo de impactos obtuvieron una significancia ambiental de “moderado” esta Autoridad acepta el ejercicio realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P. no obstante, para efectos de seguimiento, deberán presentar ante esta Autoridad en cada Informe de Cumplimiento Ambiental un reporte del avance de la internalización, en el cual se deberán tener en cuenta las consideraciones del grupo evaluador con respecto al PMA; en caso que se presente alguna externalidad, ésta deberá ser valorada económicamente por la metodología que la Sociedad considere pertinente e incluir su valor en el flujo económico del proyecto “Gasoducto Paiva – Caracolí”.

**Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables**

Como resultado del proceso de evaluación económica ambiental planteado por la PROMIGAS S.A. E.S.P., se indica que el segundo grupo de impactos a analizar son aquellos que persisten incluso bajo la implementación de los planes de manejo ambiental y que consecuentemente pueden generar reducciones en el bienestar social.

A continuación, se presentan las consideraciones de la valoración económica de costos y beneficios de la modificación del proyecto.

**Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales**

- **Valoración de costos**

**Cambio en el uso actual del suelo y cambio en las actividades económicas tradicionales:** Estos impactos negativos fueron valorados desde el método de precios de mercado, valorando la reducción de la productividad de las áreas intervenidas por las actividades del proyecto; en este sentido, mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, la ANLA solicitó:

**Requerimiento 16:**

*Complementar la valoración económica de los impactos “cambios en el uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo” de acuerdo con los servicios ambientales prestados por el recurso, ajustando su cuantificación biofísica.*

En respuesta a requerimiento anterior, esta Autoridad evidencia que PROMIGAS S.A. E.S.P. complementa la valoración económica, estimando el valor de la productividad no solo de la actividad ganadera sino de los cultivos de banano, palma, mango, yuca y maíz, lo cual se considera que dio cumplimiento con lo requerido por la Autoridad, toda vez que en cada una de las estimaciones efectuadas se presenta de forma clara los cálculos realizados y las fuentes de información que soportan los datos utilizados en cada caso, obteniendo un valor total aproximado de 311,72 millones de pesos anuales.

**Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo:** Para aproximar el valor económico de esta afectación, PROMIGAS S.A. E.S.P. plantea: “se realizó la valoración a través de los compuestos orgánicos y químicos que se aplican al suelo para permitir una mayor fertilidad o corregir degradación en estos elementos”

Para este objetivo la sociedad calcula el valor de: un compuesto inorgánico para estabilizar la acidez del suelo, un compuesto orgánico de fácil fijación (Osorno, 2012), y un compuesto de nitrógeno, fosforo y potasio, en general todos estos funcionan como indicadores de la calidad del suelo (de Moura et al., 2016), obteniendo un

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

valor anual de \$168.820.840 anuales utilizando las presentaciones de NPK Abono 12-24-12, Cal dolomita 70-25 y Abono orgánico, de tal modo que fueran referidas a promedios nacionales del boletín DANE Insumos y factores de la producción agropecuaria - octubre 2018. Valoración que esta Autoridad considera acertada.

Por otro lado, en el marco de la reunión de solicitud de información adicional, mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, la ANLA solicitó:

**Requerimiento 17:**

Complementar la valoración económica del impacto “alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal, cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales y modificación del hábitat de la fauna silvestre”, en el sentido de calcularlo bajo el enfoque del valor económico total (VET), considerando la naturaleza y temporalidad de cada impacto.

Al respecto en el radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, remitido por PROMIGAS S.A. E.S.P. en respuesta al requerimiento, esta Autoridad evidencia que los impactos descritos en el requerimiento fueron valorados por separado, así:

**Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal:** La valoración de este impacto negativo fue abordado por el método de precios de mercado, estimando los servicios ambientales que prestan las coberturas vegetales como captura de carbono y la posibilidad de extracción de madera y leña, apoyados en fuentes de información como Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC en el año 2006, promedio de las densidades reportadas en las bases de datos para árboles de América del Sur (Natalia, Giudice, Vargas, & Rojas, 2014), SendeCO2, PROMIGAS S.A.S E.S.P. presenta en el cuadro 5-90 del complemento del EIA presentado como respuesta a la información adicional, los datos cálculos realizados para obtener un valor aproximado del impacto en 568 millones anuales.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado la valoración económica del impacto a la composición florística y cobertura vegetal.

**Modificación del hábitat de la fauna silvestre y cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas:** La valoración económica de estos impactos a la fauna son abordados desde la metodología de transferencia de beneficios (valores fijos) con el fin de valorar los servicios ecosistémicos de polinización y recursos genéticos (biodiversidad).

Como primer paso, la sociedad identifica el recurso afectado indicando que: “el área de influencia se encuentra dispuesta sobre dos (2) Grandes Biomas los cuales son el Zonobioma Alternohigrico Tropical y Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical, así mismo presenta dos tipos de biomas, el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena y el Helobioma Cartagena y delta del Magdalena. los ecosistemas relacionados con áreas naturales, se identificaron siete (7) en el Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena, los cuales están asociados a coberturas de Arbustales densos, Vegetación secundaria baja, Bosques riparios, Arbustal abierto, Vegetación secundaria alta, Plantación forestal de latifoliadas y Tierras desnudas y degradadas. Por otro lado, se identificaron tres (3) ecosistemas naturales en el Helobioma Cartagena y delta del Magdalena, asociados a las coberturas de Bosques riparios, Vegetación secundaria alta y Vegetación secundaria baja. Una descripción más extensa se desarrolla en la línea base biótica”. Seguidamente en el cuadro 5-97 del complemento del EIA con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. presenta la relación de estudios de referencia de acuerdo a la revisión bibliográfica adelantada por la misma, donde concluyen que dados los estudios encontrados para los cuales se hace uso de Costanza et al (1997), dado que este estudio brinda valores menos conservadores que Pimentel et al. (1997), por lo tanto, optaron por seleccionar este estudio para transferir el valor de polinización y recursos genéticos.

De acuerdo con lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P., presenta la transferencia de valor actualizados a la vigencia 2018 de los servicios ecosistémicos de polinización y recursos genéticos, obteniendo un valor de 59,38 USD/ha/año, valor que posteriormente es sometido al factor de conversión por paridad de poder adquisitivo calculado en \$1.278, estimando el valor promedio en \$75.887,64 /ha/año. Es así como aplicado a las áreas de bosques y coberturas seminaturales se concluye un valor aproximado de \$1.893.047.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Con respecto a la valoración presentada, esta Autoridad considera acertado en método de valoración utilizado el cual fue abordado de acuerdo con los pasos metodológicos propios de la transferencia de beneficios.

En cuanto a los impactos no internalizables que afectan el recurso hídrico, la Autoridad mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, se solicitó:

Requerimiento 19:

Adelantar la valoración económica de los impactos “cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas, cambio en la composición, estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas y modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas” considerando la naturaleza, definición y temporalidad de cada impacto.

En respuesta al requerimiento 19, PROMIGAS S.A. E.S.P., presenta la valoración de estos impactos de forma separada, así:

**Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico:** Para la valoración económica de esta afectación la sociedad utiliza el método de costos de reposición planteando que: “como se describe en la línea base y en la demanda de recursos, no se prevé intervenciones en cuerpos de agua que se destinen al consumo humano, por tal motivo la eventual afectación estaría restringida a las comunidades que habitan cerca de los cuerpos de agua relacionados con las intervenciones tales como cruces, para esta valoración se abordará uno de los servicios que ofrece el recurso hídrico como es la disponibilidad de agua para el consumo”.

Como fuentes de información PROMIGAS S.A. tomó la información de la Comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico (Santana, Bonilla, & Castillo, 2015) sobre del consumo básico al mes para personas que viven en clima cálido, y los Precio promedio para Atlántico y Bolívar en lo referente a Consumo Básico, obtenidos del Reporte Sistema Único de Información de Servicios Públicos Dic 2018. Obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 75. Valoración económica por cambio en las características del recurso hídrico

Consumo de agua en AIDP	
Consumo promedio M3/persona/mes para clima cálido. Comisión de regulación de Agua. Rango de consumo básico. 2015	16.90
Precio promedio Atlántico y Bolívar Consumo Básico. Reporte Sistema Único de Información de Servicios Públicos Dic 2018. Pesos/M3	3,876.72
Número de habitantes AIDP	64.00
Tiempo de afectación construcción 9 meses	9.00
Total	37.737.543

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante comunicación con radicación 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad acepta el planteamiento realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P. para aproximar el valor económico por el cambio de las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico.

**Cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas y Modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas:** la valoración de estos impactos se efectuó por medio del método de precios de mercado estimando el servicio de provisión de alimento, a través de la pesca.

A partir de lo anterior, la sociedad identifica el número de familias que pescan no siempre para la comercialización sino también para consumo propio el cual es de 128 familias, con 36 días de pesca al año y estimando que al día se obtienen 5 kg de pescado, PROMIGAS S.A. concluye que el costo por la afectación al recurso pesquero en la etapa de construcción (9 meses), es de \$16.140.600.

De acuerdo con el planteamiento de valoración definido por PROMIGAS S.A., esta Autoridad considera

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

aceptable esta valoración pese a que su cuantificación es estimada en un límite inferior dado que no se tienen en cuenta toda la comunidad hidrobiológica, no obstante se acepta el argumento de la sociedad donde indica: “no se prevé intervenciones en cuerpos de agua que se destinen al consumo humano, por tal motivo la eventual afectación estaría restringida a las comunidades hidrobiológicas que habitan los cuerpos de agua relacionados con las intervenciones tales como cruces. Ahora bien, aspectos como la composición y estructura de comunidades, así como el hábitat reviste gran complejidad que no se puede recoger en su totalidad en términos monetarios.”

**Cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbre, Afectación a la propiedad, Generación de expectativas, Generación de conflictos y Cambio en el valor de la tierra:** este grupo de impactos es valorado teniendo en cuenta que por la restricción de la servidumbre se generan una serie de efectos negativos como disminución del valor de la tierra lo que conlleva a generación de expectativas y conflictos por parte de la comunidad, es así como PROMIGAS S.A. aborda esta valoración teniendo en cuenta lo relacionado con la valoración social del predio, planteando: “se tomaron los datos de precios de la tierra aportados por la UPRA para los departamentos de Atlántico y Bolívar[1] en donde el precio de la tierra para las áreas de los municipios donde se realizará el proyecto se situaron entre los 2,3 y los 22,1 SMMLV por hectárea, así entonces para simplificar se utilizó un valor de 22.1 SMMLV por hectárea pese a la sobreestimación que se puede presentar y se combinó este dato con las hectáreas en coberturas de uso agropecuario calculadas en 162.91 hectáreas, y que representan el 78% del AID”.

De acuerdo con lo anterior, PROMIGAS S.A. estima una cuantificación biofísica de 29,43 hectáreas de uso agropecuario que corresponden con la servidumbre y el salario mínimo legal vigente 2018, obteniendo como resultado un valor económico \$280.501.815, obtenido este resultado PROMIGAS S.A. argumenta: “Dada la incertidumbre se supuso un escenario de una disminución de 10% del valor de la tierra en el corto plazo, que ascendería a 28 millones de COP relacionado con la construcción e inicio de servidumbre, valor que como se verá más adelante en los flujos se proyectó en el mediano plazo del horizonte del proyecto”. Esta valoración es aceptada por esta Autoridad como aproximación al valor de las externalidades causadas por la restricción de la servidumbre.

**Cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos:** Para la valoración económica de este impacto negativo, esta Autoridad evidencia que fue planteado igual que la valoración del impacto Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, lo cual se podría definir como una doble contabilidad de valores económicos; ahora bien, teniendo en cuenta la descripción del impacto en la evaluación ambiental esta afectación no solo se produce a los cuerpos de agua que abastecen a la comunidad, si no adicionalmente se describe la afectación al servicio público de transporte, por tanto esta Autoridad considera que el planteamiento de la valoración no contempla la total afectación del bienestar de la población cercana al proyecto

**Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales:** La propuesta de valoración económica de este impacto es planteada desde la metodología de transferencia de beneficios con el fin de valorar los servicios ecosistémicos de control biológico según el cuadro 5-96 del EIA.

Seguidamente, PROMIGAS S.A. E.S.P, presenta la relación de estudios de referencia de acuerdo a la revisión bibliográfica adelantada por la misma, donde concluyen que dados los estudios encontrados para los cuales se hace uso de Costanza et al (1997), dado que este estudio brinda valores menos conservadores que Pimentel et al. (1997), por lo tanto, optaron por seleccionar este estudio para transferir el valor de control biológico.

De acuerdo con lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P., presenta la transferencia de valor actualizados a la vigencia 2018 de los servicios ecosistémicos de control biológico, obteniendo un valor de 21,74 USD/ha/año, valor que posteriormente es sometido al factor de conversión por paridad de poder adquisitivo calculado en \$1.278, estimando el valor promedio en \$27.783,72 /ha/año. Es así como aplicado a las áreas de bosques y coberturas seminaturales se concluye un valor aproximado de \$693.076.

Con respecto a la valoración presentada, esta Autoridad considera acertado en método de valoración utilizado el cual fue abordado de acuerdo con los pasos metodológicos propios de la transferencia de beneficios.

**Afectación a la tranquilidad:** Para abordar económicamente esta afectación, PROMIGAS S.A. E.S.P utiliza la metodología de transferencia de beneficios, donde después de hacer el análisis del impacto, la identificación

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

del recurso afectado y de realizar la revisión bibliográfica, argumentan: “Dado que los estudios de Correa (2002) y Pimentel (1997) se enfocan en los temas de recreación que se alejan de la noción de tranquilidad que se busca valorar, se optó por seleccionar entre el estudio de Costanza et al (1997) y de Carriazo, F., Ibañez, A. M., & García, M. (2003). Al respecto, si bien Costanza aborda el valor cultural en el sentido de la noción de tranquilidad, se optó por el valor de Carriazo, F., Ibañez, A. M., & García, M. (2003), puesto que la medida es por persona y no por hectárea, lo que corresponde más a lo que se requiere medir”.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad reconoce que la metodología de transferencia de beneficios resulta la mejor opción para estimar el valor económico aproximado a la afectación a la tranquilidad, no obstante, se considera que el estudio de referencia no estima las afectaciones propias del impacto.

**Cambio en la integridad del paisaje:** Este impacto es valorado por medio de la metodología de transferencia de beneficios, donde después de hacer el análisis del impacto, la identificación del recurso afectado y de realizar la revisión bibliográfica, argumentan: “Si bien, los estudios de Correa (2002) y Pimentel (1997) se enfocan en los temas de recreación, se optó por seleccionar entre el estudio de Costanza et al (1997) y de Carriazo, F., Ibañez, A. M., & García, M. (2003). Al respecto, dado que la tranquilidad se había evaluado por personas en tanto es un aspecto de lo individual. Se seleccionó para la valoración de paisaje el estudio de Costanza et al (1997) para agrupar los aspectos de recreación y culturales como estéticos, percepción, que son afines a los aspectos de paisaje, y dado que son medidos por hectáreas, permiten un mayor ajuste según las áreas de intervención”.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad reconoce que la metodología de transferencia de beneficios resulta la mejor opción para estimar el valor económico aproximado al cambio en la calidad del paisaje, no obstante, se evidencia que en los ejercicios presentados por PROMIGAS S.A. bajo esta metodología los estudios de referencia son los mismos, lo cual hace entender que la revisión bibliográfica no fue tan robusta como se necesita en este tipo de valoraciones.

#### **Valoración de Beneficios**

Con respecto a los beneficios del proyecto, en el marco de la reunión de solicitud de información adicional, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, requirió mediante acta 87 del 18 de octubre de 2018 o siguiente:

##### **Requerimiento 18:**

Ajustar la valoración económica del beneficio “cambio en la dinámica laboral, generación de empleo y generación de expectativas relacionadas con la contratación de personal”, en el sentido de ajustar la cuantificación biofísica teniendo en cuenta la rotación de personal y la temporalidad de las etapas del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se presentan las consideraciones al respecto:

**Cambio en la dinámica laboral, Generación de empleo y Generación de expectativas relacionadas con la contratación de personal:** esta valoración fue abordada por el método de precios de mercado, donde estiman el valor del diferencial salarial para establecer el costo de oportunidad de este nuevo del cual se beneficia la población del área de influencia, con respecto a lo anterior, esta Autoridad evidencia que PROMIGAS S.A. E.S.P., dio cumplimiento al requerimiento ajustando la cuantificación social en 150 empleos la cual es coherente con lo consignado en el capítulo de descripción del proyecto.

Con respecto a los beneficios por **proyectos voluntarios**, esta Autoridad reconoce que existen proyectos fuera del Plan de Manejo Ambiental, es decir completamente voluntarios, los cuales generan un aumento en el bienestar de la población, no obstante, si bien PROMIGAS S.A. menciona algunos como el programa voluntario para la investigación del Mico Titi y las áreas voluntarias para la reforestación; esta Autoridad no considera correcto que esos beneficios sean valorados por medio del método de transferencia de beneficios, ya que en los estudios de referencia se estimaron “costos” mas no beneficios, adicionalmente lo que se espera de una valoración de “proyectos voluntarios” es verificar como éstos contribuyen al aumento en el bienestar de la población, por lo tanto estos beneficios no son aceptados por esta Autoridad.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Con referencia a los indicadores económicos y teniendo en cuenta los ajustes solicitados tanto en el componente de evaluación económica ambiental, si como el resto de los capítulos del EIA, mediante Acta 87 del 18 de octubre de 2018, la ANLA solicitó:

Requerimiento 20:

Actualizar el flujo de costos y beneficios de la modificación del proyecto, los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los requerimientos de la Autoridad. Anexar memorias de cálculo verificables formuladas en archivo no protegido.

En respuesta a lo anterior, esta Autoridad evidencia el cumplimiento al requerimiento, ya que de acuerdo con la valoración de beneficios y costos presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P. presenta el flujo de costos y beneficios de la modificación del proyecto, al igual se calcularon los indicadores económicos VPN con un resultado positivo a una Tasa Social de Descuento (TSD) de 8.5%, así como la RBC el cual arrojó un resultado positivo de 2.09, ejercicio que esta Autoridad considera válido.

Sin embargo, con base en las anteriores consideraciones de las etapas del análisis costo beneficio, es posible que estos indicadores no sean los correctos.

En cuanto a la zonificación de manejo ambiental el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, menciona:

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La sociedad Promigas S.A. ESP, en relación con la zonificación de manejo ambiental menciona que el Gasoducto Paiva - Caracolí haría parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y de acuerdo con los criterios establecidos en el Parágrafo Primero del ARTICULO DÉCIMO PRIMERO de la Resolución 0751 de 2017, fue necesario evaluar el contexto dentro del cual se proyecta la construcción y operación del Gasoducto Paiva – Caracolí, con el fin de identificar las condiciones y limitaciones que tiene el área de influencia para la viabilidad del proyecto.

Afirma que se identificaron casos en los cuales no es posible una alineación total a los criterios señalados en la Resolución 0751 de 2017, y propone unas excepciones a la zonificación ya establecida, las cuales argumenta que con la implementación de las medidas de manejo se podrán minimizar los impactos y reducir las condiciones de exclusión que se presenta el proyecto.

Dentro de la argumentación la sociedad expone:

“(…) En consonancia con lo anterior, y en respuesta a lo estipulado en el ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO de la Resolución 0751 del año 2017, para lograr la inclusión del Gasoducto Paiva – Caracolí dentro del Sistema de Gasoductos de Costa Atlántica (Resolución 751/2017) se han propuesto las siguientes áreas de exclusión a de intervención”, es decir, PROMIGAS S.A. E.S.P., propone que las áreas de exclusión establecidas mediante la Resolución 0751 de 2017, sean consideradas como áreas de intervención con restricciones y propone la siguiente zonificación:

Tabla 76. Zonificación de Manejo propuesta por PROMIGAS S.A. E.S.P. Gasoducto Paiva - Caracolí

Zonificación de Manejo	Nomenclatura	Área de Influencia Directa		Área de Influencia Indirecta	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Área de Exclusión	AE	0	0,00	2790,92	28,59
Área de Intervención	AI	92,89	46,72	3321,42	34,03
Área de Intervención con Restricción Media	AIRM	105,95	53,28	3648,98	37,38
TOTAL		198,84	100	100	100

Fuente: EIA en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Para el Área de influencia Directa el Área de intervención con restricción media, obedece a 105,95 hectáreas (53,28%); el área total restante corresponde a la zona Área de intervención” con 92,89 hectáreas (46,72%). Adicionalmente, la sociedad no consideró Áreas de exclusión, ya que se propone medidas de manejo que a su criterio considera que el proyecto no genera afectación significativa sobre los componentes abiótico, biótico y socioeconómico.

Para el área de influencia indirecta las Áreas de Intervención y de Intervención con Restricción Media, no difiere a las observadas para el AID, ya que más del 37% del área total (3648 ha) pertenecen a las áreas de intervención con restricción Media, y el 34% a las áreas de intervención (3321 ha). Sin embargo, para el AII se determinó un área de 2790 hectáreas (28%) que representan zonas de exclusión para las actividades del proyecto.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad, no se proponen áreas de exclusión para el proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí, sin embargo, la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, la cual estableció el Plan de Manejo Ambiental, para el Gasoducto de la Costa Atlántica, se definió la siguiente área de exclusión:

Tabla 77. Zonificación de Manejo – Áreas de exclusión Resolución 0751 de 2017

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
Área de Exclusión	<div><ul style="list-style-type: none"><li>Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.</li><li>Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas).</li><li>Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Ciénagas, lagunas, represas y rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, Nacimientos, pozos de agua, aljibes, jagüeyes y su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li></ul></div> <div>Nota: El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluye además la estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo que ya se encuentran operando.</div>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
	<p>Condiciones generales:</p> <p>a. Se aclara que teniendo en cuenta que el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica se encuentra en operación, esta zonificación de manejo ambiental aplica para cualquier obra nueva que se pretenda realizar por fuera del derecho de vida establecido, como son realineamientos, vías, variantes, estaciones, etc., las cuales quedarán sujetas al pronunciamiento previo por parte de esta Autoridad o la normatividad vigente respecto a cambios menores o giros ordinarios. Se indica además que, en el evento de requerir cualquier actividad por fuera del derecho de vía, dentro de áreas protegidas se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la evaluación de viabilidad de la sustracción de la misma, como parte del proceso de evaluación para la modificación del PMA que se establezca.</p> <p>b. Atendiendo a la conservación de las zonas de importancia ecológica presentes en el área de influencia, la Sociedad deberá desarrollar las actividades de operación y mantenimiento únicamente en el área de derecho de vía (15 a 20m de ancho), en el caso de atención de contingencias la intervención se deberá limitar al área de afectación identificada previamente, así mismo, el uso y la adecuación de corredores viales debe realizarse en los accesos ya existentes.</p>

Fuente: Equipo Técnico ANLA, Tomado de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

De igual manera, presenta las categorías para el manejo de las áreas de influencia y la solicitud de la excepción en aquellos criterios donde no fue posible lograr el alineamiento total de acuerdo con la zonificación de manejo ya establecida para el proyecto.

(...)

Cuadro Descripción de los criterios establecidos para la zona de exclusión del Gasoducto Paiva - Caracolí

Nº	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Paiva – Caracolí
1	Rondas de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ríos, quebradas, entre otros).	<p><b>Descripción de la línea base:</b></p> <p>Dentro del área de influencia directa del proyecto se registraron 114 cuerpos de agua lóticos naturales (permanentes e intermitentes) que se cruzan con el DDV proyectado, de los cuales 99 son arroyos y 15 caños, a los cuales se les solicitó permiso de ocupación de cauce.</p> <p>Dentro del DDV se identificaron dos (2) cuerpos de agua artificiales lenticos a los cuales se les solicita permiso de ocupación de cauce.</p> <p>Adicionalmente el DDV intercepta la ronda de protección (30m) de 15 cuerpos de agua artificial lenticos cartografiables, esta situación se presenta porque dentro del AII del proyecto hay alta densidad de este tipo de cuerpos de agua, los cuales se consideraron en la definición del trazado.</p> <p><b>Descripción de la solicitud de Excepciones:</b></p> <p>Permitir la construcción y operación del Gasoducto dentro de la franja de protección de 30 m de los 15 cuerpos de agua artificiales cercanos al DDV proyectado, para lo cual se propone la implementación de medidas para proteger los cuerpos de agua artificiales, de acuerdo con lo establecido en la ficha de manejo 7.4.2.2 Subprograma: Manejo del recurso hídrico.</p> <p>Algunas medidas de manejo propuestas están relacionadas con la reducción del DDV en algunos tramos, el establecimiento de obras de protección geotécnica como barreras filtro para sedimento, el monitoreo de los cuerpos de agua artificial previo y post a las actividades constructivas, la restricción de establecimiento de centros de acopio cercanos, entre otras.</p>
2	Áreas de alta erosión	<p><b>Descripción de la línea base:</b></p> <p>En el área de influencia indirecta / directa no se identificaron áreas con categoría de alta erosión.</p>
3	Zonas con pendientes excesivas	<p><b>Descripción de la línea base:</b></p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

N°	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Paiva – Caracolí
	y/o con estabilidad geotécnica baja	<p>Para el área de influencia indirecta se identificaron en total 1389 hectáreas (14,2% del AII) con estabilidad geotécnica baja.</p> <p><b>Descripción de la Solicitud de excepciones:</b></p> <p>Se solicita la excepción de las zonas de cruce entre el DDV del Gasoducto Paiva – Caracolí y las zonas con la estabilidad geotécnica baja, las cuales representa cerca de 20,5 hectáreas del AID (10,31% del DDV).</p> <p>Las medidas de manejo se encuentran descritas en el capítulo 2 (descripción del proyecto) y 7, programa de manejo del recurso suelo). Estas medidas están relacionadas con el establecimiento de obras de protección geotécnica que garanticen la estabilidad del terreno.</p>
4	Bosques de Galería y/o ripario y su fauna asociada	<p><b>Descripción de la línea base:</b></p> <p>Esta cobertura tiene una extensión de 400,78 Ha dentro del AII del proyecto y en el AID 6,36 Ha.</p> <p>El Bosque ripario y/o de galería identificado en el área del proyecto, se caracteriza por encontrarse poco conservado, evidenciado en la pérdida de su estructura y composición florística, debido a la intervención antrópica a la que se ve sometida su vegetación, por lo cual se encuentra restringido básicamente la franja de protección de ríos y arroyos.</p> <p><b>Descripción de la Solicitud de excepciones:</b></p> <p>Se solicita la autorización de construcción y operación del Gasoducto para el cruce de Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada, en las áreas objeto de solicitud de aprovechamiento forestal, que corresponden al DDV proyectado que transcurre por dichos ecosistemas.</p> <p>Las medidas de manejo se encuentran descritas en el capítulo 7, en el numeral 7.5 Medio Biótico específicamente lo presentado en el 7.5.1 Programa de manejo del suelo y 7.5.2 Programa de manejo de fauna. El programa de manejo de suelo agrupa los subprogramas relacionados con la flora y busca determinar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos asociados al desarrollo de las actividades del proyecto, sobre el elemento de cobertura vegetal.; mientras que el programa de manejo de fauna agrupa los subprogramas relacionados con la fauna terrestre y acuática, y busca determinar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos asociados al desarrollo de las actividades del proyecto, sobre los elementos de fauna silvestre y comunidades hidrobiológicas.</p> <p>Adicionalmente, el proyecto considera a través de su plan de compensación del medio biótico (Capítulo 12) las medidas de compensación para flora y fauna de los impactos que no puedan ser atendidos por el PMA (Capítulo 7).</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, se solicita permiso de aprovechamiento forestal a las 6,36 hectáreas que interviene el DDV en la cobertura de bosque de galería, ya que esta cobertura se encuentra asociada a cuerpos de agua, también se solicita en estas áreas permiso de ocupación de cauce. En el cuadro 6.10 del capítulo 6. Del EIA, se presenta el número de tramos de bosque de galería y ripario que se cruzan y sus áreas aproximadas.</p> <p>Cabe aclarar que, en tres (3) tramos el DDV no se cruza con el cuerpo de agua asociado al bosque de galería, y por lo tanto este parche de vegetación no cuenta con ocupación de cauce, sin embargo, para la</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nº	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Paiva – Caracolí
		construcción y operación del gasoducto Paiva-Caracolí, se solicita permiso de aprovechamiento forestal en estos tramos.
5	Ronda de protección de 100 metros de pozos de agua subterránea, aljibes, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia indirecta y directa del proyecto no se identificó infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios.</p> <p>El área de influencia indirecta cuenta con la presencia de 52 puntos hidrogeológicos, de estos, el DDV intercepta la ronda de protección (100m) de 15 puntos, esta situación se presenta dado que dentro del AII del proyecto hay alta densidad de este tipo de puntos de agua subterránea.</p> <p><b><u>Descripción de la Solicitud de excepciones:</u></b></p> <p>Permitir la construcción y operación del Gasoducto dentro de la franja de protección de 100 m de 15 puntos hidrogeológicos cercanos al DDV proyectado. Se implementarán medidas para proteger puntos de agua establecidas en la ficha de manejo 7.4.2.2 Subprograma: Manejo del recurso hídrico.</p> <p>Es importante mencionar que para diez (10) de los 15 puntos hidrogeológicos que presentan intersección con la ronda de protección de 100m, se determinó la ronda de abatimiento para cada caso, la cual no se cruza con el DDV. Los otros cinco (5) puntos se encuentran abandonados y en desuso, para los cuales se propone realizar el sellamiento técnico soportado en la información presentada en los capítulos 2 y 3, numeral de Inventario de puntos hidrogeológicos.</p> <p>Las medidas de manejo se relacionan principalmente con la reducción de la profundidad de la zanja a 81 centímetros, instalación de barreras a los aljibes cercanos al DDV, y la reducción del DDV en algunos tramos, entre otras.</p>
6	Rondas de protección de 50 metros a Ductos y bocatomas de acueductos regionales	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia indirecta / directa no se identificaron ductos y bocatomas de acueductos regionales.</p>
7	Rondas de protección de 50 metros a Ciénagas, lagunas y represas	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>Para el área de influencia indirecta se identificaron en total nueve (9) lagunas y un (1) embalse. Para el área de influencia directa no se identificaron estos cuerpos de agua.</p>
8	Rondas de protección de 100 metros a Aeropuertos, Puertos y Subestaciones eléctricas	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia no se encontró Aeropuertos, Puertos y Subestaciones eléctricas.</p>
9	Rondas de protección de 100 metros a viviendas aisladas	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>Para el presente caso, se ha tomado la información del AID del Medio Socioeconómico que corresponde a 5 veredas, 6 corregimientos, 2 parcelaciones y 84 predios sin jurisdicción definida, en el cual se ha registrado un total de 3055 viviendas.</p> <p>Es importante mencionar que ninguna infraestructura de vivienda se traslapa con el DDV; sin embargo, el DDV está interceptando la ronda de protección de 100m de 22 viviendas. Esta situación se presenta porque dentro del AII del proyecto hay gran cantidad de elementos socioambientales, los cuales se consideraron en la definición del trazado</p> <p><b><u>Descripción de la Solicitud de excepciones:</u></b></p> <p>Permitir la construcción y operación del Gasoducto con paso cercano a 22 viviendas identificadas a menos de 100 metros al DDV del proyecto. Estas</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

N°	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Paiva – Caracolí
		<p>viviendas se encuentran dispersas en áreas rurales a lo largo del trazado del proyecto, en distancias que oscilan entre los 12 metros y los 95 metros.</p> <p>Para este cruce cercano con las viviendas se proponen medidas de manejo como la reducción del derecho de vía; obtención de la mayor distancia frente a la vivienda; aumento en el grosor de la tubería; señalización preventiva e informativa adicional a las instaladas habitualmente para la línea regular en los tramos cercanos a viviendas; aislamiento entre el DDV y la vivienda, mediante la instalación de polisombras; definición de cunetas perimetrales para el control del agua de escorrentía; reducción del tiempo de desarrollo de actividades de construcción a menos de 24 horas aproximadamente; y garantizar el acceso y movilidad de los habitantes a las viviendas. Durante la etapa constructiva, previo a la intervención en donde se identifiquen viviendas a menos de 100 metros del DDV, PROMIGAS adelantará las acciones preventivas que sean necesarias para cada caso, en consideración a la distancia entre las viviendas y el proyecto.</p> <p>La estrategia constructiva a emplear para aumentar el grosor de la tubería se basa en el Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B31.8., elaborado por la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos (The American Society of Mechanical Engineers-ASME, por sus siglas en inglés). Este código, entre otros temas, establece el diseño de los ductos, considerando el factor de diseño apropiado con las características propias del contexto de cada tubería. En ese sentido, PROMIGAS plantea incrementar el grosor de la pared de la tubería, con el fin de aumentar la seguridad de los habitantes aledaños al proyecto, entre otras.</p> <p>La descripción más detallada de estas actividades se presenta en el capítulo 2, específicamente en los numerales 2.9.7 Cruces cercanos a viviendas y 2.11.2.24 Cruces cercanos a viviendas, y las medidas de manejo establecidas en el capítulo 7, en el numeral 7.4.5.5 Subprograma: Manejo de cruces con infraestructura.</p>
10	Líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos,	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>El proyecto se está interceptando con los siguientes proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Línea de transmisión a 230 kV. Circuito sencillo Sabanalarga - Cartagena</li><li>- Interconexión Sabanalarga – Nueva Barranquilla a 220 kV</li><li>- Subestación Caracolí 220 kV y líneas de transmisión asociadas</li><li>- Área de perforación exploratoria Sinú San Jacinto Norte – 1 SSJN</li><li>- Gasoducto Troncal Ballena – Jobo</li><li>- Gasoducto Palermo – Caracolí</li><li>- Gasoducto Termoflores III.</li><li>- Poliducto Cartagena – Baranoa</li></ul> <p>Dicha información se obtuvo del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), plataforma en la cual se consultan los proyectos licenciados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)</p> <p><b><u>Descripción de la Solicitud de excepciones:</u></b></p> <p>Permitir la construcción y operación del Gasoducto en las zonas de intercepción a los proyectos listados, teniendo en cuenta que PROMIGAS ha establecido acuerdos de coexistencia para la construcción y mantenimiento del gasoducto Paiva – Caracolí, los cuales se encuentran en el ANEXO X Documento Coexistencia de Proyectos. Estos acuerdos de coexistencia incluyen análisis de impactos de responsabilidad individual con sus respectivas medidas de manejo.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nº	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Paiva – Caracolí
		Adicionalmente dichos proyectos se interceptarán de forma transversal y se tendrá en cuenta las medidas de manejo establecidas en el presente EIA. Algunas medidas de manejo tenidas en cuenta para estos cruces son: garantizar la no afectación de las estructuras existentes, procurando el uso de maquinaria y materiales adecuados.
11	Reservas naturales de la sociedad civil que estén constituidas en el AID	<b>Descripción de la línea base:</b> En el área de influencia no se encontró Reservas naturales de la sociedad civil
12	Áreas relacionadas con el SINAP, SIRAP y ecosistemas sensibles	<b>Descripción de la línea base:</b> Dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran áreas protegidas relacionadas con el SINAP y SIRAP; sin embargo si hay solapamiento del DDV proyectado con áreas de interés ambiental establecidas en los siguientes documentos: POMCA Ciénaga de la Virgen, POMCA del Complejo de humedales del Canal del Dique, Portafolio Áreas prioritarias para la conservación del Caribe colombiano, Portafolio Áreas prioritarias para la conservación y compensación de la Biodiversidad del Atlántico, Prioridades de conservación Conpes 3680 y Bosque Seco Tropical en Colombia (IAvH). <b>Descripción de la Solicitud de excepciones:</b> Permitir la construcción y operación del Gasoducto por las áreas identificadas anteriormente y que cuentan con instrumento ambiental de manejo-  Para el caso de los POMCAs, las corporaciones regionales (CARDIQUE en el caso de la Ciénaga de la virgen y CRA en el caso del Canal del Dique), emitieron conceptos técnicos estableciendo la compatibilidad del proyecto con la zonificación de estas herramientas de planificación, los cuales se encuentran en el ANEXO B Información legal de soporte del estudio.  En el caso de las otras áreas, en la zonificación ambiental y de manejo del presente EIA, son establecidas como Áreas de Intervención con Restricción Alta, en donde las acciones a implementar en estos cruces con el trazado del gasoducto están orientadas a prevenir y mitigar una mayor afectación de las zonas naturales que puedan existir en estas áreas teniendo en cuenta lo presentado en la ficha de manejo 7.5.3.1 Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados. Las medidas establecidas para el cruce por estas zonas fueron la instalación de demarcaciones temporales para las zonas que se encuentran fuera del DDV proyectado, esto con el fin de garantizar la no afectación de las zonas que no están autorizadas por la licencia y la reducción del DDV en algunos tramos que transcurren por dichas zonas.
13	Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos y zonas de pesca	<b>Descripción de la línea base:</b> En el área de influencia no se encontró áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos y zonas de pesca.
14	Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales	<b>Descripción de la línea base:</b> Dentro del área de influencia del proyecto se registraron 26 canales de riego que se cruzan con el DDV proyectado. <b>Descripción de la Solicitud de excepciones:</b> Permitir la construcción y operación del Gasoducto a excepción de las ocupaciones de cauce asociados a estos cruces.  Adicionalmente, para estos Canales de riego se implementarán medidas de manejo en los cruces establecidos en la ficha de manejo 7.4.2.2 Subprograma: Manejo del recurso hídrico. Estas medidas están relacionadas con la instalación de obras geotécnicas en las zonas de cruces, establecimiento de acuerdos previos con los propietarios, solicitud

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nº	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Paiva – Caracolí
		de ocupaciones de cauce, entre otras.

**Fuente:** Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

Es importante señalar respecto al área de exclusión y criterios de excepción presentados por la sociedad Promigas S.A. E.S.P, que en la Resolución 0751 de 30 de junio de 2017, Artículo Décimo Primero, se tiene ya establecida una zonificación de manejo ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, la cual es aplicable para las nuevas actividades propuestas por lo cual esta Autoridad considera que la propuesta presentada respecto a la excepción de las zonas de exclusión a zonas de intervención con restricciones no es aplicable y debe mantenerse la zonificación de manejo establecida mediante Resolución 0751 del 30 de junio de 2018, a excepción de los siguientes casos:

1. Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente en este acto administrativo, la sociedad solicitó el permiso de ocupación de cauces para los siguientes cuerpos de agua:

**Tabla 78.** Cuerpos de agua intervenidos por el Proyecto

Tipo	Número de ocupaciones
Arroyo	99
Canal	26
Caño	15
Zonas pantanosas	32
Rondas hídricas	4
<b>Total</b>	<b>176</b>

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Del mismo modo como ya se indico se considera viable la ocupación del cauce en 176 cuerpos de agua (Ver tablas 25, 26 y 27 del presente acto administrativo). En ese orden de ideas, el presente criterio de exclusión quedará de la siguiente manera:

- Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica, así como la ronda de protección de 30 metros en los 176 cuerpos de agua en donde se autoriza la ocupación de cauce para la construcción y operación del gasoducto Paiva – Caracolí.
2. Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).

En el EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad solicita la excepción de las zonas de cruce entre el DDV del Gasoducto Paiva – Caracolí y las zonas con la estabilidad geotécnica baja, las cuales representa cerca de 20,5 hectáreas del AID (10,31% del DDV) y propone medidas de manejo que se encuentran descritas en el capítulo 2 (descripción del proyecto) y capítulo 7, programa de manejo del recurso suelo (Cuadro 6.9), las cuales están relacionadas con el establecimiento de obras de protección geotécnica que garanticen la estabilidad del terreno.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera viable la intervención de zonas con la estabilidad geotécnica baja (10,31% del DDV), considerando que se incluyen las medidas pertinentes para el desarrollo del proyecto en este tipo de zonas.

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

*En este orden de ideas, el presente numeral deberá quedar de la siguiente manera:*

*Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica), así como las zonas con estabilidad geotécnica baja (10,31% del DDV) correspondientes al gasoducto Paiva – Caracolí,*

- 3. Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas).*

*En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad informa que el volumen a aprovechar en esta cobertura corresponde a 256,78 m<sup>3</sup> (Volumen comercial); 444,14 m<sup>3</sup> (Volumen Total) correspondientes a un área inventariada de 6,13 ha.*

*De acuerdo con las consideraciones presentadas en el capítulo de demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales, se autoriza el aprovechamiento forestal en la unidad de bosque de galería y/o ripario con los volúmenes anteriormente mencionados; en ese orden de ideas el presente numeral quedará de la siguiente manera:*

*Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas), así como la intervención en dicha unidad de cobertura vegetal correspondiente al gasoducto Paiva – Caracolí.*

- 4. Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.*

*En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se menciona que el área de influencia indirecta cuenta con la presencia de 52 puntos hidrogeológicos, de estos, el DDV intercepta la ronda de protección (100m) de 15 puntos, esta situación se presenta dado que dentro del AII del proyecto hay alta densidad de este tipo de puntos de agua subterránea.*

*Así mismo, la sociedad indica que para diez (10) de los 15 puntos hidrogeológicos que presentan intersección con la ronda de protección de 100m, se determinó la ronda de abatimiento para cada caso, la cual no se cruza con el DDV. Los otros cinco (5) puntos se encuentran abandonados y en desuso, para los cuales se propone realizar el sellamiento técnico soportado en la información presentada en los capítulos 2 y 3, numeral de Inventario de puntos hidrogeológicos.*

*Ahora bien, de los quince (15) puntos hidrogeológicos identificados cuatro (4) corresponden pozos y nueve (9) con aljibes, siendo todos puntos de abastecimiento antrópicos. Si bien, estos puntos todavía conservan la infraestructura para ser utilizados por parte de la comunidad el 54% de estos (A-013, P-028, A-027, A037, A-038, P-035, P-019; A-026), están en condiciones de reserva, abandono y/o desuso; asimismo, se evidenció que la mayoría de estos puntos no cuentan con protección sanitaria o cubiertas adecuadas para el aislamiento, lo que permite el ingreso de agua lluvia y de escorrentía superficial en especial en los aljibes, en época de invierno, afectando la calidad del agua subterránea.*

*Considerando las condiciones hidrogeológicas presentes en el territorio, para establecer si, el proceso constructivo afectarían el flujo o la recarga de estos puntos, se analiza que el movimiento del flujo subterráneo en el área está relacionado con el gradiente topográfico y ninguno de los puntos se vería afectado por la instalación de la tubería del gasoducto, siempre y cuando se encuentre localizado aguas arriba del trazado del gasoducto, ya que no se interviene la dirección de flujo del agua subterránea; y el nivel de la tabla de agua se encuentra por debajo de la profundidad de la zanja. En este sentido, los puntos de agua subterránea que cumplen esta condición son: A-003, P-004, A-013, P-028, A-027, A-036, A037, A-038, P-035, A-040, A-902.*

*Para los puntos localizados aguas abajo A-006; P-019; A-026; A901, se evidencia que en todos los casos el nivel freático se encuentra por debajo de la profundidad de intervención 0,60 y 1,20 metros. Los rangos para la tabla de agua se encuentran en el intervalo 4,86 a 13,74 metros, para los aljibes y 3,86 metros en el pozo, siendo estos niveles obtenidos en plena temporada invernal se toman como niveles máximos o de mayor*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

cercanía a superficie, por lo que, se evidencia que la instalación o construcción del gasoducto no interferiría con las líneas de flujo o niveles freáticos ya que la tubería no llegaría a esa profundidad.

Por consiguiente y de acuerdo con lo planteado anteriormente, esta Autoridad Nacional considera técnica y ambientalmente viable autorizar el Cruce cercanos de puntos hidrogeológicos, toda vez que se requiere de esta actividad para el desarrollo del proyecto; no obstante, es importante tener en cuenta que se deberá realizar un manejo ambiental adecuado y oportuno que garantice el manejo y control de material particulado y otros impactos ambientales que se puedan generar por las obras constructivas del gasoducto.

En este orden de ideas, la presente categoría de zonificación de manejo ambiental quedará de la siguiente manera:

Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, jagueyes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como los 15 puntos hidrogeológicos mencionados cuya ronda de protección de 100 metros va a ser intervenida para la construcción y operación del gasoducto Paiva – Caracolí.

5. Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, se menciona que ninguna infraestructura de vivienda se traslapa con el DDV; sin embargo, el DDV está interceptando la ronda de protección de 100m de 22 viviendas habitadas. Estas viviendas se encuentran dispersas en áreas rurales a lo largo del trazado del proyecto, en distancias que oscilan entre los 12 metros y los 95 metros.

La sociedad propone para el trazado del gasoducto en cercanía de las viviendas medidas de manejo como la reducción del derecho de vía; obtención de la mayor distancia frente a la vivienda; aumento en el grosor de la tubería; señalización preventiva e informativa adicional a las instaladas habitualmente para la línea regular en los tramos cercanos a viviendas; aislamiento entre el DDV y la vivienda, mediante la instalación de polisombras; definición de cunetas perimetrales para el control del agua de escorrentía; reducción del tiempo de desarrollo de actividades de construcción a menos de 24 horas aproximadamente; y garantizar el acceso y movilidad de los habitantes a las viviendas, así como otras de prevención.

Esta Autoridad, durante la revisión de las coordenadas de las viviendas identificadas suministradas por la sociedad con la radicación 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018 pudo constatar que al cartografiar los puntos se verificó que son 31 unidades habitacionales las que se encuentran a menos de 100 metros del trazado de la tubería y a lo largo del trazado del gasoducto.

Por otra parte, en el numeral Análisis de riesgos, del presente acto administrativo, esta Autoridad Nacional concluye que no hay coherencia con la información adicional remitida por la sociedad en cuanto a las viviendas que se ubican en un radio de 100 m al derecho de vía del gasoducto, teniendo en cuenta que la Sociedad inventarió 31 viviendas que se ubican en este franja, adicionalmente, indica que después de 80 m según los resultados de la simulación del jet fire para la tubería enterrada no habría afectaciones en las viviendas, pero según la tabla anterior un total de 60 viviendas se localizan en un nivel de afectación térmica de las estructuras en caso de una fuga de gas de la tubería enterrada, lo que permite inferir que 29 viviendas adicionales por fuera de la franja de 100m podrían ser afectadas en el caso de un evento amenazante de Jet fire.

Así mismo, a partir de la información presentada por la sociedad, se concluye que no se realizó el análisis de consecuencias para los escenarios de Flash fire y explosión, de manera que permita definir una distancia mínima de “franja de seguridad” desde el derecho de vía del gasoducto, hacia la infraestructura social (viviendas) presentes en todo el trazado del gasoducto, y tampoco relacionó las frecuencias de falla de eventos endógenos operacionales, ni los cálculos de riesgo individual (frecuencia anual a la cual un individuo puede esperar un daño grave (muerte) a consecuencia de la ocurrencia de un suceso accidental – Normas Health Safety Executive – UK, 2001) y riesgo ambiental (cuantificación de áreas sensibles con posible afectación,



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

frente a una consecuencia), lo cual no permite detallar la probabilidad y distancia de afectación en caso de que se materialice un evento de contingencia para todos los eventos endógenos operacionales identificados.

Si bien es cierto que la sociedad propone medidas para la intervención a las viviendas que se ubican cerca del trazado del gasoducto (a menos de 100m), teniendo en cuenta, que como se indicó en los párrafos anteriores, la información presentada por la sociedad es incoherente respecto al número de viviendas localizadas a menos de 100 m del DDV, así como la no presentación del análisis de consecuencias para los escenarios de Flash fire y explosión ni los cálculos de riesgo individual y riesgo ambiental, estas medidas no podrán ser aceptadas por parte de esta Autoridad Nacional, hasta que se complemente la información correspondiente.

En ese sentido, tal y como se considera en el numeral Análisis de riesgos, del presente acto administrativo, se recomienda mantener el radio de 100 metros de distancia para la protección a viviendas conforme a lo establecido en la zonificación de manejo ambiental en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017.

No obstante, lo anterior, la sociedad deberá estimar el nivel de consecuencias (efectos sociales, económicos y ambientales, incluyendo los escenarios de mayores consecuencias y/o eventos extremos) para los escenarios de explosión, flash fire e intoxicación por fuga, además realizar el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad<sup>1</sup> según lo señalado en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 21 de diciembre de 2017, para cada uno de los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE e intoxicación por fuga), mismos que deberán ser presentados cartográficamente a una escala máxima de 1:1.000. Los soportes de lo solicitado anteriormente, se deben presentar dos (2) meses a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, previo al inicio de las actividades de construcción, y en caso de requerirlo de acuerdo con los resultados obtenidos, se debe adicionar el inventario donde se identifiquen las viviendas cuyos pobladores deben ser reasentados (temporal o permanente) y presentar una ficha de manejo ambiental con todos los contenidos que se establecen en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento de la población. Esta Autoridad Nacional evaluará la información remitida y tomará las decisiones correspondientes de manera previa a la construcción del gasoducto.

En este orden de ideas, el criterio de zonificación de manejo ambiental del presente numeral quedará de la siguiente manera:

*Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.*

No obstante, lo anterior, la sociedad deberá estimar el nivel de consecuencias (efectos sociales, económicos y ambientales, incluyendo los escenarios de mayores consecuencias y/o eventos extremos) para los escenarios de explosión, flash fire e intoxicación por fuga, además realizar el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad según lo señalado en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 21 de diciembre de 2017, para cada uno de los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE e intoxicación por fuga), mismos que deberán ser presentados cartográficamente a una escala máxima de 1:1.000. Los soportes de lo solicitado anteriormente, se deben presentar dos (2) meses a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto, previo al inicio de las actividades de construcción, y en caso de requerirlo de acuerdo con los resultados obtenidos, se debe adicionar el inventario donde se identifiquen las viviendas cuyos pobladores deben ser reasentados (temporal o permanente) y presentar una ficha de manejo ambiental con todos los contenidos que se establecen en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento de la población. Esta Autoridad Nacional evaluará la información remitida y tomará las decisiones correspondientes de manera previa a la construcción del gasoducto.

<sup>1</sup> Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017. Artículo 2.3.1.5.2.1.1:

1.2.2. Análisis del riesgo

b) Definición del método para el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad: La posibilidad se entiende como el panorama general de alternativas que pueden suceder frente a un proceso o evento determinado (NTC-ISO 31000:2009) y la probabilidad se refiere a la ocurrencia específica de un proceso o evento determinado (NTC-ISO 31000:2009).

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

6. *Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.*

*En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad informa del cruce del Gasoducto Paiva – Caracolí con infraestructura existente asociada a proyectos de transmisión eléctrica como es la línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena; la Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv y la Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada; de igual se informa de del cruce del proyecto con ductos de transporte de hidrocarburos como son el Poliducto Cartagena – Baranoa, el Gasoducto Troncal Ballena-Jobo y el Gasoducto Termoflores III.*

*Dado que la sociedad presenta las medidas de manejo adecuadas para el cruce del gasoducto con dichas infraestructuras, la presente categoría de manejo ambiental deberá quedar de la siguiente manera:*

*Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y las líneas de transmisión y distribución eléctrica así como los ductos para el transporte de hidrocarburos (líquidos y gaseosos) que son interceptados por el gasoducto Paiva – Caracolí.*

7. *Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).*

*En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad informa que el gasoducto Paiva- Caracolí se superpone con el DRMI Palmar del Titi en 4.2 ha entre el kilómetro 32,5 y 36,7 de su trazado, aproximadamente, lo que equivale a un 3,95% del área total del proyecto.*

*Con respecto al DRMI Palmar del Titi, se aclara que no cuenta actualmente con un Plan de Manejo Ambiental ni zonificación ambiental o reglamento sobre los usos, los cuales deberán elaborarse posterior a la declaratoria del DRMI y la Sociedad los debe tener en cuenta para el desarrollo de sus actividades y la formulación de la ficha de manejo para esta área.*

*De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que el DRMI Palmar del Titi es de importancia significativa dentro del área de influencia del proyecto teniendo en cuenta la alta intervención antrópica característica de la región, además que cuenta con la presencia del mono Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), como especie endémica, la cual amerita un manejo especial por parte de la sociedad cuando se realicen las actividades de construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento del gasoducto en dicho sector.*

*En ese orden de ideas, esta Autoridad Nacional, considera viable la intervención del gasoducto entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Titi), siempre y cuando las actividades de construcción y operación del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Titi; o en su defecto, la sociedad PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Titi.*

*Por tanto, la presente categoría de manejo ambiental deberá quedar de la siguiente manera:*

*Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y la intervención del gasoducto Paiva – Caracolí entre los kilómetros*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití), siempre y cuando las actividades de construcción y operación del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la sociedad PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.

8. Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).

En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la sociedad informa que el gasoducto Paiva- Caracolí registra dentro del área de influencia, 26 canales de riego que se cruzan con el DDV proyectado.

Considerando que la sociedad incluye medidas de manejo en los cruces establecidos las cuales están relacionadas con la instalación de obras geotécnicas en las zonas de cruces, establecimiento de acuerdos previos con los propietarios y solicitud de ocupaciones de cauce, entre otras, esta Autoridad lo considera una actividad viable por lo cual, la presente categoría de manejo ambiental deberá quedar de la siguiente manera:

Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y los canales de riego asociados a cultivos agroindustriales que se cruzan con el trazado del gasoducto Paiva - Caracolí).

En relación con la zonificación de manejo ambiental presentada por la sociedad PROMIGAS no se incluyó ningún aspecto del medio biótico en la categoría de exclusión, ya que, en la modificación entregada, el trazado no afecta las áreas de protegidas o se encuentran en el AII, a excepción del tramo del gasoducto Paiva – Caracolí que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití.

Las coberturas naturales y seminaturales que se encuentran dentro de las áreas con mayor importancia en la zonificación de los POMCA, en el área del DRMI Palmar del Tití y en las áreas prioritarias de los portafolios de conservación, así como del CONPES 3680, se consideran con aptitud ambiental baja debido a su importancia y sensibilidad ecológica.

Según información presentada en la zonificación ambiental 17,66% (1723,53 ha) del área total del AII (9761,33 ha) está compuesto por ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles; mientras que para el área total del AID (198,84 ha), el 11,21% que corresponde a 22,29 ha, está compuesto por ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles con un nivel de aptitud ambiental baja para el desarrollo del proyecto.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Tabla 79. Zonificación de Manejo – Áreas de Intervención con Restricción Media – propuesta por PROMIGAS S.A. E.S.P.

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
Área de Intervención con Restricción Media	<div><div>1. Áreas de potencial arqueológico: Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</div><div>2. Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas: Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios</div><div>3. Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes: La intervención se realizará de acuerdo con lo que la sociedad concerté con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto. Adicionalmente, para el área de influencia de este proyecto en particular se consideró como parte de esta categoría los siguientes criterios:</div><div>4. Zonas pantanosas exceptuando los sitios de ocupación de cauce y el DDV propuesto para el Gasoducto.</div><div>5. Planes de ordenamiento de cuencas (POMCA) Ciénaga de la Virgen y el Complejo de Humedales del Canal del Dique.</div></div>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
	6. Prioridades de conservación definidas por el CONPES 3680. 7. Portafolio Áreas prioritarias para la conservación del Caribe colombiano definidas por la CRA. 8. DRMI Palmar del Titi 9. Las coberturas vegetales naturales Vegetación secundaria Alta, arbustales densos y abiertos.

Fuente: Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

En ese sentido, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, el área de intervención con restricción aprobada es la siguiente:

Tabla 80. Zonificación de Manejo – Áreas de Intervención con Restricciones Resolución 0751 de 2017

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo	
	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Área de Intervención con Restricciones	Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
	Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.
	Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la sociedad concerté con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto

Fuente: Equipo Técnico ANLA, Tomado de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

La Sociedad propone además incluir para el gasoducto Paiva Caracolí, lo siguiente:

- Zonas pantanosas exceptuando los sitios de ocupación de cauce y el DDV propuesto para el Gasoducto.
- Planes de ordenamiento de cuencas (POMCAs) Ciénaga de la Virgen y el Complejo de Humedales del Canal del Dique.
- Prioridades de conservación definidas por el CONPES 3680.
- Portafolio Áreas prioritarias para la conservación del Caribe colombiano definidas por la CRA.
- DRMI Palmar del Titi
- Las coberturas vegetales naturales Vegetación secundaria Alta, arbustales densos y abiertos.

De acuerdo a la descripción del tipo de cobertura, la sociedad PROMIGAS incluye el DRMI Palmar del Titi dentro de la zonificación ambiental como área de intervención con restricción media (Anexo D Cartografía, mapa No. 30). Sin embargo, esta área incluye coberturas características del bosque seco tropical como vegetación secundaria alta (3231), vegetación secundaria baja (3232), arbustales densos (3221) y abiertos (3222) y bosque de galería y/o ripario (314) sobre el cruce del trazado del gasoducto y es un área estratégica sensible como parte de las áreas protegidas regionales incluidas en la Resolución 0751 del 30 de junio de 2018, por lo tanto, se considera que para cualquier actividad dentro de esta área protegida, la Sociedad deberá solicitar a la CRA la evaluación de viabilidad de la sustracción de la misma y estará sujeta al Plan de Manejo elaborado y adoptado por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.

Para el componente socioeconómico, la sociedad define como áreas de restricción media aquellas con potencial arqueológico, perímetros de protección de infraestructura social y vías, las cuales serán destinadas para el desarrollo de actividades productivas.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Al respecto, lo que concierne a la infraestructura social, esta se encuentra catalogada como de exclusión “Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, por lo que dicha categoría no es posible adecuarla a las áreas de intervención con restricciones.

Las áreas con potencial arqueológico, áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas e infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes, son permitidas previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios y con el operador de la infraestructura vial, dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto.

Se debe incluir dentro de esta categoría el DDV del gasoducto Paiva – Caracolí a excepción de las áreas de exclusión y las áreas de intervención con restricciones autorizadas en el presente acto administrativo.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Estas áreas son aquellas en las cuales se podrán llevar a cabo actividades del Proyecto sin ninguna restricción, y en las cuales se tendrá que dar cumplimiento a las medidas básicas establecidas dentro del Plan de Manejo Ambiental. En este caso, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., propone:

Tabla 81. Zonificación de Manejo – Áreas de Intervención – propuesta por PROMIGAS S.A. E.S.P.

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
Área de Intervención	1. Derecho de vía (DDV) actual (Gasoducto Troncal Barranquilla - Cartagena Línea 20D) perteneciente al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluyendo infraestructura como la Estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo.
	2. Demás áreas asociadas al área de influencia del proyecto que no se encuentran dentro de las categorías mencionadas anteriormente.

Fuente: Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Y de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, las áreas establecidas como intervención, corresponden a:

Tabla 82. Zonificación de Manejo – Áreas de Intervención con Restricciones Resolución 0751 de 2017

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
Área de Intervención	Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. Estación Ballenas Estaciones de regulación, filtración y medición Válvulas de seccionamiento Trampas de envío y recibo

Fuente: Equipo Técnico ANLA, Tomado de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

Para el medio abiótico estas áreas están asociadas principalmente a las zonas identificadas con una aptitud ambiental moderada y alta, y corresponden a zonas con alta estabilidad geotécnica y baja potencial hidrogeológico.

Desde el medio biótico, las áreas sin restricciones fueron catalogadas por la Sociedad como aquellas que presentan elementos del paisaje manejados y transformados.

Para el medio socioeconómico, son todas aquellas áreas libres de infraestructura social y comunitaria, actividades productivas, económicas, entre otras, que no requieran de ninguna de medida de manejo ya que

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

no se generará impacto sobre estas.

CONSIDERACIONES GENERALES

Dado el análisis presentado anteriormente, la zonificación de manejo ambiental del proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí quedará de la siguiente manera:

Tabla 83. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<div>Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</div> <div>Estación Ballenas</div> <div>Estaciones de regulación, filtración y medición</div> <div>Válvulas de seccionamiento</div> <div>Trampas de envío y recibo</div> <div>Tejido urbano discontinuo</div> <div>Zonas industriales o comerciales</div> <div>Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.</div> <div>Otros cultivos transitorios.</div> <div>Cereales.</div> <div>Tubérculos</div> <div>Pastos limpios</div> <div>Pastos enmalezados</div> <div>Zonas quemadas</div> <div>Cultivos permanentes herbáceos.</div> <div>Cultivos permanentes arbóreos.</div> <div>Pastos arbolados.</div> <div>Mosaico de cultivos</div>
<div>Nota: La Sociedad deberá implementar para las áreas de intervención las medidas de manejo ambiental, aprobadas en el presente concepto técnico para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental.</div>
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<div><ul style="list-style-type: none"><li>Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica, así como la ronda de protección de 30 metros en los 176 cuerpos de agua en donde se autoriza la ocupación de cauce para la construcción y operación del gasoducto Paiva – Caracolí,</li><li>Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica), así como las zonas con estabilidad geotécnica baja (10,31% del DDV) correspondientes al gasoducto Paiva – Caracolí,</li><li>Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas), así como la intervención en dicha unidad de cobertura vegetal correspondiente al gasoducto Paiva – Caracolí.</li><li>Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como los 15 puntos hidrogeológicos mencionados en el numeral 2.2.1.7 del presente Concepto Técnico cuya ronda de protección de 100 metros va a ser intervenida para la construcción y operación del gasoducto Paiva – Caracolí.</li><li>Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Ciénagas, lagunas, represas y rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, Nacimientos, pozos de agua, aljibes, jagüeyes y su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte</li></ul></div>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.
- No obstante lo anterior, la sociedad deberá estimar el nivel de consecuencias (efectos sociales, económicos y ambientales, incluyendo los escenarios de mayores consecuencias y/o eventos extremos) para los escenarios de explosión, flash fire e intoxicación por fuga, además realizar el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad según lo señalado en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 21 de diciembre de 2017, para cada uno de los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE e intoxicación por fuga), mismos que deberán ser presentados cartográficamente a una escala máxima de 1:1.000. Los soportes de lo solicitado anteriormente, se deben presentar dos (2) meses a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto, previo al inicio de las actividades de construcción, y en caso de requerirlo de acuerdo con los resultados obtenidos, se debe adicionar el inventario donde se identifiquen las viviendas cuyos pobladores deben ser reasentados (temporal o permanente) y presentar una ficha de manejo ambiental con todos los contenidos que se establecen en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento de la población. Esta Autoridad Nacional evaluará la información remitida y tomará las decisiones correspondientes de manera previa a la construcción del gasoducto.
- *Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y las líneas de transmisión y distribución eléctrica así como los ductos para el transporte de hidrocarburos (líquidos y gaseosos) que son interceptados por el gasoducto Paiva – Caracolí.*
  - *Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y la intervención del gasoducto Paiva – Caracolí entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Titi), siempre y cuando las actividades de construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Titi; o en su defecto, la sociedad PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Titi.*
  - *Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).*
  - *Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).*
  - *Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y los canales de riego asociados a cultivos agroindustriales que se cruzan con el trazado del gasoducto Paiva - Caracolí).*

Nota: El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluye además la estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo que ya se encuentran operando.

Condiciones generales:

- a. Se aclara que teniendo en cuenta que el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica se encuentra en operación, esta zonificación de manejo ambiental aplica para cualquier obra nueva que se pretenda realizar por fuera del derecho de vía establecido, como son realineamientos, vías, variantes, estaciones, etc., las cuales quedarán sujetas al pronunciamiento previo por parte de esta Autoridad o la normatividad vigente respecto a cambios menores o giros ordinarios. Se indica además que, en el evento de requerir cualquier actividad por fuera del derecho de vía, dentro de áreas protegidas se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la evaluación de viabilidad de la sustracción de la misma, como parte del proceso de evaluación para la modificación del PMA que se establezca.
- b. Atendiendo a la conservación de las zonas de importancia ecológica presentes en el área de influencia, la Sociedad deberá desarrollar las actividades de operación y mantenimiento únicamente en el área de derecho de vía (15 a 20m de ancho), en el caso de atención de contingencias la intervención se deberá limitar al área de afectación identificada previamente, así mismo, el uso y la adecuación de corredores viales debe realizarse en los accesos ya existentes.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>Unidades de suelo: Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCC, LWCC1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWAA1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCE1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1; de Clase VI son LWAA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNb, y por ultimo para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWAE2, LWAF1, LWAF2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU.</p> <p>Usos actuales del suelo: Agricultura - Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semiintensivos (CTS), Agroforestal - Sistemas agrosilvícolas (AGS), Agroforestal - Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería - Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI).</p> <p>Capacidad de uso del suelo: Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas agrosilvícolas (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).</p> <p>Acuíferos Betulia, Cuaternario, Cerrito y Sincelejo</p>	<p>Se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación</p>
<p>Vegetación secundaria o en transición. Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales Mosaico de pastos con espacios naturales Mosaico de cultivos y espacios naturales. Plantación forestal.</p>	<p>En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.</p>
<p>Áreas de potencial arqueológico</p>	<p>Dar cumplimiento con el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</p>
<p>Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.</p>	<p>Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiendo las medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.</p>
<p>Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes</p>	<p>La intervención se realizará de acuerdo con lo que la sociedad concerté con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto</p>

Fuente: Equipo Técnico ANLA, Tomado de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

Conforme lo expuesto por el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019 y en el capítulo de



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

descripción de este acto administrativo, el área traslapada del DRMI Palmar del Titi, se exceptúa y puede intervenir siempre que el plan de manejo de dicha área contemple la actividad en sus usos o se efectúe la sustracción de la misma.

Respecto los planes y programas el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En el Acta de Información Adicional No. 87 del 18 de octubre de 2018, esta Autoridad planteó el siguiente requerimiento a la Sociedad:

22. Presentar el Plan de Manejo Ambiental especificando las medidas, indicadores y metas para cada una de las etapas del Proyecto (construcción, operación y desmantelamiento); actualizando el capítulo correspondiente a Plan de seguimiento y monitoreo.

En la respuesta al Acta 87 de Información Adicional, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, manifiesta que en cada una de las fichas del PMA se aclaró la etapa de implementación. Asimismo, en la tabla de acciones e indicadores de cada ficha se agregó una columna para indicar la etapa del Proyecto en la que se implementa.

El Plan de Manejo Ambiental presentado por la Sociedad, está conformado por trece (13) programas y 40 fichas que consolidan las medidas de manejo para los diferentes impactos derivados del Proyecto sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Con relación al PMA propuesto por la Sociedad, es preciso recordar que mediante Auto 5379 del 5 de septiembre de 2018 se inició el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, en el sentido de ampliar la infraestructura existente asociada al transporte de gas natural domiciliario que se encuentra en el tramo conocido como “Gasoducto Paiva – Caracolí”.

Con base en lo anterior, el PMA establecido en el Artículo Décimo Segundo de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, aplicable para las etapas operativas, de mantenimiento y de desmantelamiento y abandono del Sistema de Gasoducto de la Costa Atlántica, es igualmente aplicable para el Gasoducto Paiva – Caracolí. A partir de esta premisa se evaluará el PMA propuesto por la Sociedad para esta modificación para incluir el citado Gasoducto.

Así las cosas, al comparar la estructura del PMA establecido en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017 con el propuesto por la Sociedad para la modificación del mismo para incluir el Gasoducto Paiva – Caracolí, se observa lo siguiente:

Tabla 84. Comparativo del PMA establecido en la Resolución 751 de 2017 y el propuesto por Promigas S.A. E.S.P. para el Gasoducto Paiva - Caracolí

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
ABIÓTICO	Ficha 1	Señalización	18	Señalización
	Ficha 2	Manejo de residuos	6	Manejo integral de residuos sólidos y especiales
	Ficha 3	Manejo de residuos líquidos	7	Manejo de residuos líquidos
	Ficha 4	Manejo paisajístico	3	Manejo paisajístico
	Ficha 5	Uso de materiales de construcción y tuberías	16	Manejo de materiales de construcción y tuberías
	Ficha 6	Uso de sustancias o productos químicos contaminantes	13	Manejo integral de sustancias químicas
	Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias	19	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Ficha 8	Generación de ruido	11	Manejo de fuentes de emisión

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
				de ruido
	Ficha 9	Intervención de cuerpos de agua	8	Manejo del recurso hídrico
	Ficha 10	Control de procesos erosivos y remoción en masa	2	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	Ficha 11	Prueba hidrostática y neumática	14	Prueba hidrostática y neumática
	Ficha 12	Sand blasting y cambio de recubrimiento	15	Sand blasting y cambio de recubrimiento
	Ficha 13	Campamento o patios de acopio	20	Campamento o patios de acopio
	Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías	21	Desmantelamiento o abandono de tuberías
			1	Manejo y disposición de material sobrante
			4	Manejo de material de excavación
			5	Manejo de escorrentía
			9	Manejo de fuentes de emisión de gases
			10	Manejo de fuentes de material particulado
			12	Proyecto de recuperación de suelos
			17	Manejo de cruces con infraestructura
BIÓTICO	Ficha 15	Protección de fauna silvestre	26	Manejo y protección de fauna silvestre
	Ficha 16	Remoción de suelo y/o vegetación	22	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha 17	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	27	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 18	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	28	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos sus hábitats asociados
			25	Revegetalización de áreas intervenidas
			23	Manejo del aprovechamiento forestal
			24	Manejo de flora
			29	Manejo y conservación de las especies florísticas en categorías de amenaza, en veda y endémicas
			30	Manejo y Conservación de Fauna Silvestre Amenazada y Endémica
SOCIOECONÓMICO	Ficha 19	Educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto	32	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad
	Ficha 20	Información y participación comunitaria	31	Información y participación comunitaria
	Ficha 21	Apoyo a la capacidad institucional	34	Apoyo en la capacidad institucional
	Ficha 22	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	33	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	Ficha 23	Gestión de invasiones sobre el	35	Gestión de invasiones sobre

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
		derecho de vía		el derecho de vía
			36	Manejo de Infraestructura social del proyecto
			37	Contratación de mano de obra local
			38	Seguridad y movilidad
			39	Arqueología preventiva
			40	Compensación social

**Fuente:** Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

La información de la tabla anterior evidencia que la numeración propuesta por la Sociedad para la modificación del PMA establecido para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántico, no coincide con la numeración de las fichas ya aprobada en la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017. Ante esta situación, esta Autoridad considera que la numeración de las fichas propuestas por la Sociedad para el Gasoducto Paiva – Caracolí debe mantener la ya establecida en la citada Resolución. En cuanto a las nuevas fichas propuestas por la Sociedad, aplicables para la etapa de construcción que requiere el nuevo Gasoducto, y en aras de no modificar la numeración del PMA objeto de modificación, se numerarán manteniendo el número de la última ficha de cada medio y diferenciándose secuencialmente con una letra; lo anterior se aprecia a continuación:

Tabla 85. PMA para el Gasoducto Paiva - Caracolí

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
ABIÓTICO	Ficha 1	Señalización	1	Señalización
	Ficha 2	Manejo de residuos	2	Manejo integral de residuos sólidos y especiales
	Ficha 3	Manejo de residuos líquidos	3	Manejo de residuos líquidos
	Ficha 4	Manejo paisajístico	4	Manejo paisajístico
	Ficha 5	Uso de materiales de construcción y tuberías	5	Manejo de materiales de construcción y tuberías
	Ficha 6	Uso de sustancias o productos químicos contaminantes	6	Manejo integral de sustancias químicas
	Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias	7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Ficha 8	Generación de ruido	8	Manejo de fuentes de emisión de ruido
	Ficha 9	Intervención de cuerpos de agua	9	Manejo del recurso hídrico
	Ficha 10	Control de procesos erosivos y remoción en masa	10	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	Ficha 11	Prueba hidrostática y neumática	11	Prueba hidrostática y neumática
	Ficha 12	Sand blasting y cambio de recubrimiento	12	Sand blasting y cambio de recubrimiento
	Ficha 13	Campamento o patios de acopio	13	Campamento o patios de acopio
	Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías	14	Desmantelamiento o abandono de tuberías
			14A	Manejo y disposición de material sobrante
			14B	Manejo de escorrentía
			14C	Manejo de fuentes de emisión de gases
			14D	Manejo de fuentes de material particulado
			14E	Proyecto de recuperación de suelos
			14F	Manejo de cruces con infraestructura

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
BIÓTICO	Ficha 15	Protección de fauna silvestre	15	Manejo y protección de fauna silvestre
	Ficha 16	Remoción de suelo y/o vegetación	16	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha 17	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	17	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 18	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	18	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos sus hábitats asociados
			18A	Revegetalización de áreas intervenidas
			18B	Manejo del aprovechamiento forestal
			18C	Manejo de flora
			18D	Manejo y conservación de las especies florísticas en categorías de amenaza, en veda y endémicas
			18E	Manejo y Conservación de Fauna Silvestre Amenazada y Endémica
SOCIOECONÓMICO	Ficha 19	Educación y capacitación al personal vinculado al Proyecto	19	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad
	Ficha 20	Información y participación comunitaria	20	Información y participación comunitaria
	Ficha 21	Apoyo a la capacidad institucional	21	Apoyo en la capacidad institucional
	Ficha 22	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	22	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	Ficha 23	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía	23	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía
			23A	Manejo de Infraestructura social del proyecto
			23B	Contratación de mano de obra local
			23C	Seguridad y movilidad
			23D	Arqueología preventiva
			23E	Compensación social

Fuente: Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

Hecha esta aclaración y teniendo en cuenta que la Sociedad debe cumplir las medidas establecidas en el PMA aprobado en la Resolución 751 de 2017, a continuación, se realiza el análisis de las fichas propuestas por la Sociedad:

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO

<b>FICHA: 14A (1) MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Esta ficha aplica para las etapas constructivas, operativa y de desmantelamiento. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos cambio en uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.  Las acciones previstas en esta ficha son la Delimitación de las zonas de intervención, el Manejo integral del material sobrante de excavación y el Transporte del material sobrante de excavación.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> NA
<b>FICHA: 10 (2) CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y REMOCIÓN EN MASA</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha aplica para las etapas constructiva y operativa. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos alteración de las formas del terreno cambio en uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.</i>  <i>Las acciones previstas en esta ficha son las Obras de protección de taludes, la Delimitación de las zonas de intervención y el Manejo del material sobrante de excavación.</i>  <i>En esta ficha se incluyen Obras de estabilidad de taludes en el centro de acopio 1, el cual según el análisis efectuado en el numeral 2.2.2.1 de este concepto no se autoriza, por ende, estas medidas específicas no aplican en el área definida como Acopio 1.</i>  <i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>  <i>Dado que durante la etapa de desmantelamiento es probable que se generen procesos erosivos y de remoción en masa, se debe incluir en la ficha que estas medidas aplican para la etapa de desmantelamiento.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Excluir de esta ficha la construcción de obras de estabilidad de taludes en el área definida como Acopio 1, debido a que no se autoriza la construcción del mismo.</i> <i>Ajustar la ficha en el sentido de incluir que estas medidas aplican para la etapa de desmantelamiento.</i>
<b>FICHA: 4 (3) MANEJO PAISAJÍSTICO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha aplica para las etapas constructivas, operativa y de desmantelamiento. Las medidas propuestas son de prevención, control y mitigación para manejo del impacto cambio en la integridad del paisaje. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.</i>  <i>Las acciones previstas en esta ficha son el Manejo paisajístico de las actividades del proyecto, Revegetalización de áreas intervenidas, Recuperación paisajísticas de la zona modificada, Percepción del paisaje por parte de los contratistas y trabajadores, y, Manejo de sitios de interés paisajístico cercanos al proyecto</i>  <i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTOS:</b> NA
<b>FICHA: (4) MANEJO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha aplica para las etapas constructiva y operativa. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos cambio en uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</i>  <i>Las acciones previstas en esta ficha son el Manejo del material sobrante de excavación y el Almacenamiento temporal.</i>  <i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la</i>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Al margen de lo anterior, considerando que las medidas previstas en esta ficha están incluidas en la ficha 14A (1) MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE, se considera procedente eliminar esta ficha e incluir las medidas de manejo para el almacenamiento temporal de los sobrantes y el indicador (Obras geotécnicas construidas / Obras geotécnicas planeadas) * 100, en la ficha 14A MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE.</p>
<p><b>REQUERIMIENTOS:</b></p> <p>Eliminar esta ficha</p> <p>Incluir en la ficha 14A MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE las medidas de manejo para el almacenamiento temporal de los sobrantes y el indicador (Obras geotécnicas construidas / Obras geotécnicas planeadas) * 100.</p>
<p><b>FICHA: 14B (5) MANEJO DE ESCORRENTÍA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha aplica para las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas propuestas son de prevención, control y mitigación para manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>Las acciones previstas en esta ficha son la Construcción y mantenimiento de obras y Capacitaciones. Contempla además la implementación de barreras sedimentadoras en el Acopio 1 para proteger el cuerpo de agua localizado al noreste del mismo, las cuales no se requieren en el área mencionada dado que este Acopio no se autoriza.</p> <p>Aunque se incluye su aplicación en la etapa de desmantelamiento, esta acción no se evidencia en el cronograma.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Ajustar la ficha en el sentido de incluir en el cronograma su aplicación en la etapa de desmantelamiento. Excluir de esta ficha la implementación de barreras sedimentadoras en el área definida como Acopio 1, debido a que no se autoriza la construcción del mismo.</p>
<p><b>FICHA: 2 (6) MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y ESPECIALES</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha aplica para las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>Las acciones previstas en esta ficha son Manejo de residuos sólidos domésticos, Manejo de residuos sólidos especiales y Recolección y almacenamiento.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>N.A.</p>

PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

<p><b>FICHA: 3 (7) Manejo de residuos líquidos</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.</p>

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Las acciones previstas en esta ficha son Manejo de residuos líquidos domésticos, Manejo de residuos líquidos industriales, Compra y disposición del agua utilizada en la Prueba Hidrostática, Acciones generales y Manejo para los lodos y aguas residuales resultantes de la perforación dirigida PHD.

Con respecto a las medidas previstas para cada acción, se aclara que el manejo de aguas residuales domésticas en la etapa operativa mediante una planta no se describe en el documento 2 Descripción del Proyecto ERM 17122018, por ende, este sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas debe ser excluido.

En cuanto al manejo de lodos y aguas residuales procedentes de la perforación, como se analizó en el numeral 2.1.5 de este concepto, se autoriza la excavación de piscinas para realizar el manejo de lodos base agua y cortes.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar la ficha excluyendo el manejo de aguas residuales domésticas generadas en la etapa operativa mediante un sistema de tratamiento; las mismas deberán ser entregadas a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el tratamiento y disposición final de los efluentes domésticos.

**FICHA: 9 (8) INTERVENCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO (Manejo del recurso hídrico)**

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, modificación en la disponibilidad del recurso hídrico, cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas, cambio en la disponibilidad de agua subterránea, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea, modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas, y, cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas. Su aplicación se hará en el DDV y en los predios del AID socioeconómica.

Las acciones previstas en esta ficha son la Intervención de los cruces de los cauces, Medidas para proteger las captaciones de agua subterránea, Medidas para proteger los cuerpos de agua artificiales, Cruce con zonas pantanosas, y, Cruce con canales de riego.

Con respecto a las medidas previstas en esta ficha, se identifica que la Sociedad asevera que el trazado del Gasoducto Paiva – Caracolí cruzará 113 cuerpos de agua identificados en el AID, pasará cerca de 49 pozos y aljibes en el AII, de 15 cuerpos de agua artificiales (ubicados entre 0 y 23m de distancia), y, cruzará 32 zonas pantanosas y 26 de canales de riego.

A partir de la información anterior se evidencia que la Sociedad incumplió el requerimiento 23, dado que en el documento 4 Demanda de Recursos Naturales ERM 17122018, del EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, manifiesta que el trazado del Gasoducto Paiva – Caracolí en su recorrido de 82.76 km el Gasoducto Paiva-Caracolí realizará el cruce de 32 cuerpos de agua superficial lénticos, 140 cruces de cuerpos de agua lóticos y 4 rondas hídricas, en un sector comprendido 20 metros aguas arriba y 20 metros aguas abajo de las coordenadas definidas.

Por lo anterior, esta ficha deberá ser ajustada actualizándola a las condiciones establecidas por esta Autoridad en el numeral 12 de este concepto, en cuanto al trazado y a las ocupaciones de cauce autorizados, entre otros aspectos.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar la ficha en el sentido de actualizarla a las condiciones establecidas por esta Autoridad en el numeral

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

12 del concepto técnico, en cuanto al trazado y a las ocupaciones de cauce autorizados, entre otros aspectos.

PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

<b>FICHA: 14C MANEJO DE FUENTES DE EMISIÓN DE GASES</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas previstas de prevención y control serán de aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en las condiciones de la calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</i>  <i>La acción prevista en esta ficha es la Revisión y mantenimiento de vehículos y maquinaria del proyecto.</i>  <i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> NA
<b>FICHA: 14D MANEJO DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas previstas de prevención y control serán de aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en las condiciones de la calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.</i>  <i>La acción prevista en esta ficha es el Control de generación de material particulado.</i>  <i>En la ficha no se incluye indicador y/o registro del volumen de agua comprada a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el uso del agua en actividades industriales.</i>  <i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTOS:</b> <i>Ajustar la ficha en el sentido de incluir que la humectación de las vías de acceso al proyecto, especialmente en tramos donde existen viviendas a borde de las mismas, se hará únicamente con agua comprada a un Tercero autorizado, utilizando carrotanques con sistemas de flauta.</i> <i>Ajustar la ficha para incluir indicador y/o registro del volumen de agua comprada a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el uso del agua en actividades industriales.</i>
<b>FICHA: 8 (11) GENERACIÓN DE RUIDO (Manejo de fuentes de emisión de ruido)</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas previstas de prevención y control serán de aplicación durante las etapas pre-constructiva, constructiva, operativa y desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en los niveles de presión sonora. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</i>  <i>Las acciones previstas en esta ficha son el Programa de mantenimiento preventivo y correctivo, y, Cumplimiento con los requerimientos ambientales de ruido</i>  <i>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTOS:</b> NA

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN PARA EL MEDIO ABIÓTICO

<b>FICHA: 14E (12) RECUPERACIÓN DE SUELOS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas de control, mitigación y compensación están previstas para su aplicación durante las etapas constructivas y de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio</i>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

en uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.

La acción prevista en esta ficha es la Implementación de las medidas de manejo para recuperación de suelos.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**  
N.A.

**PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

**FICHA: 6 (13) USO DE SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUÍMICOS CONTAMINANTES** (Manejo integral de sustancias químicas)

**CONSIDERACIONES:**  
Las medidas de prevención están previstas para su aplicación durante las etapas constructivas, operativa y de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en la calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.

Las acciones previstas en esta ficha son Capacitar al personal sobre la manipulación de sustancias peligrosas, Adecuación de los sitios de almacenamiento y de uso de sustancias químicas, Disponer de kits de antiderrames e incendios, y, Disposición de residuos peligrosos

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**  
N.A.

**FICHA: 11 (14) PRUEBA HIDROSTÁTICA Y NEUMÁTICA**

**CONSIDERACIONES:**  
Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en los niveles de presión sonora. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.

Las acciones previstas en esta ficha son Información a la comunidad y Medias (sic) para Prueba hidrostática.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**  
N.A.

**FICHA: 12 (15) SAND BLASTING Y CAMBIO DE RECUBRIMIENTO**

**CONSIDERACIONES:**  
Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante la etapa constructiva. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en los niveles de presión sonora, y, cambio en las condiciones de calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.

Las acciones previstas en esta ficha son Medidas para el Sandblasting y recubrimiento y Disposición de residuos peligrosos.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**  
N.A.

**FICHA: 5 (16) MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y TUBERÍAS**

**CONSIDERACIONES:**

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>Las medidas de prevención, control y mitigación están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>Las acciones previstas en esta ficha son Manejo de materiales de construcción y Manejo de áreas de acopio.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 14F (17) MANEJO DE CRUCES CON INFRAESTRUCTURA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos alteración de las formas del terreno, cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, cambio en el valor de la tierra, cambio en la integridad del paisaje, generación de conflictos, afectación al patrimonio arqueológico, y, afectación a la tranquilidad. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>Las acciones previstas en esta ficha son Manejo de cruces con ductos existentes, Manejo de cruces líneas de transmisión eléctrica, Manejo de cruces con vías, Manejo de cruces con áreas en exploración y producción de hidrocarburos, y, Manejo cruces cercanos a viviendas.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 1 (18) SEÑALIZACIÓN</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa, movilización de materiales, equipos y personal, humectación de vías, señalización temporal, transporte de materiales de excavación y relleno, transporte, acopio y tendido de tubería, cruce de vías a cielo abierto, y, mantenimiento de vías de acceso. Su aplicación se hará en el DDV, en los predios del AID socioeconómica y en las unidades territoriales del AID socioeconómica.</p> <p>La acción prevista en esta ficha es Señalizar las vías a utilizar por el Proyecto.</p> <p>Con respecto a las etapas, se considera que esta ficha debe aplicar para la etapa de desmantelamiento.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> Ajustar la ficha en el sentido de incluir que las medidas previstas en esta ficha apliquen para la etapa de desmantelamiento.</p>
<p><b>FICHA: 7 (19) MOVILIZACIÓN, MANTENIMIENTO Y ESTACIONAMIENTO DE MAQUINARIAS</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las condiciones de la calidad del aire y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>Las acciones previstas en esta ficha son Revisión y mantenimiento de vehículos y maquinaria del proyecto y Manejo de residuos líquidos industriales.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
<b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.
<b>FICHA: 13 (20) CAMPAMENTO O PATIOS DE ACOPIO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva, operativa y de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en uso actual del suelo, cambio en la integridad del paisaje, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en las condiciones de la calidad del aire, cambio en los niveles de presión sonora, alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal, cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas, modificación del hábitat de la fauna silvestre, cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas, modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas, y, cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbres. Su aplicación se hará en los centros de acopio e instalaciones temporales.  La acción prevista en esta ficha es Medidas de manejo en los centros de acopio e instalaciones temporales.  La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
<b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.
<b>FICHA: 14 (21) DESMANTELAMIENTO O ABANDONO DE TUBERÍAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención están previstas para su aplicación durante la etapa de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en los niveles de presión sonora, alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal, y, cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas. Su aplicación se hará en los centros de acopio e instalaciones temporales.  La acción prevista en esta ficha es Medidas durante el Desmantelamiento o abandono de tuberías.  En las medidas previstas no se identifica el manejo y/o destino final de la tubería retirada, lo cual debe ser incluida.  La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
<b>REQUERIMIENTO:</b> Ajustar la ficha en el sentido de incluir el manejo y/o destino final de la tubería retirada.

MEDIO BIÓTICO

<b>FICHA: 15 – MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Según el Acuerdo 0000008 de julio 30 de 2018 por el cual se declara el DRMI “Palmar del titi” en estas área existen especies que se encuentran en el listado CITES en el Apéndice I además del titi cabeciblanco existen otras especies en el Apéndice II como el Puma yoguaroundi, y el venado cauquero (Mazama americana), el cual ha sido perseguido. Por lo tanto, se debe establecer las medidas de manejo, protección y conservación de especímenes de fauna presentes para estos ecosistemas sensibles. Según los recorridos se encontraron diferentes especímenes de fauna silvestre pero la ficha no discrimina el manejo particular para cada espécimen y protección del hábitat. Se debe adecuar o proteger habitas especiales para la preservación del titi cabeciblanco y la guacharaca. En la revegetalización tener en cuenta la Palma Amarga como principal alimento del Titi Cabeciblanco. Definir preliminarmente las zonas potenciales o adecuadas para reubicación de acuerdo al tipo espécimen. Es diferente el sitio para ubicar un reptil a ubicar un ave. Se deben implementar un programa en el corto mediano y largo plazo que generen conectividad

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

entre las distintas áreas protegidas e implementar medidas que garanticen la conservación de la biodiversidad biológica y construir indicadores sociológicos que generen información y conectividad tanto para la flora y para la fauna presente.

El objetivo de la ficha es minimizar las afectaciones a la comunidad de fauna silvestre que puedan generar las actividades del proyecto del gasoducto Paiva - Caracolí en su área de influencia.

**REQUERIMIENTO:**

Incluir en la ficha medidas de manejo de habitats para mamíferos, anfibios reptiles y aves así como para el Tití Cabeciblanco, teniendo en cuenta los cambios en la dinámica y ecología de las poblaciones de fauna, implementar criterios de conectividad, entre los relictos de bosque seco presentes en la zona y los diferentes ecosistemas sensibles, dando especial importancia al DRMI Palmar del Titi y demás áreas de importancia ecológica en el área de influencia del Proyecto; de igual manera, se deben incluir medidas de manejo para las etapas de operación, construcción, mantenimiento y desmantelamiento del proyecto.

Incluir en la ficha medidas acordes con la importancia de este componente para el bosque seco tropical. Donde se genere un programa de manejo para el AII y AID del Proyecto con la construcción de indicadores ecológicos de seguimiento para la conservación de la fauna silvestre, teniendo en cuenta los cambios en la dinámica y ecología de las poblaciones de fauna, para esto se debe mostrar una línea base y los cambios positivos generados por intervención del proyecto. La ficha debe considerar medidas teniendo en cuenta el aumento en la conectividad ente los diferentes ecosistemas naturales presente en el área.

**FICHA: 16 – MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE.**

**CONSIDERACIONES:**

El descapote y la remoción de la cobertura vegetal es una medida drástica para los suelos y para este tipo de ecosistemas. Para áreas estratégicas como el bosque seco tropical es necesario implementar medidas más acordes con este tipo de ecosistemas que permitan el menor disturbio posible.

El objetivo de la ficha es Minimizar los impactos generados por la remoción de la cobertura vegetal y descapote en la realización de las obras civiles del Gasoducto Paiva – Caracolí. Las medidas que proponen son Manejo del descapote, manejo del material desmontado y descapotado. Las prácticas de preparación del sitio no deben originar procesos erosivos ni alterar de manera indeseada las propiedades del área a tratar.

Por esto se debe evitar la remoción del suelo y la capa orgánica como se plantea en esta ficha. Se de incluir medidas de mitigación que minimicen la erosión. Por ejemplo, despejar la mínima parte que garantice la conservación del suelo.

**REQUERIMIENTO:**

Describir en la ficha medidas de conservación de suelos como el buen tránsito de maquinaria, establecer nuevamente la vegetación lo más pronto posible para evitar procesos erosivos. O técnicas de mulching para recuperar la capa removida lo más pronto posible.

**FICHA: 17 –MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

**CONSIDERACIONES:**

En la medida a tomar se debe tener en cuenta no contaminar los cuerpos de agua.

El objetivo de la ficha es minimizar las afectaciones a los ecosistemas acuáticos comunidades hidrobiológicas que puedan generar las actividades del proyecto del gasoducto Paiva - Caracolí en su área de influencia.

**REQUERIMIENTO:**

Dentro de las medidas incluir protección de cuerpos de agua y monitoreo de caudales.

Incluir en esta ficha variables que evalúen las características de este tipo de ecosistemas y datos que muestren que no ha habido cambios de deterioro significativos o que no se generan consecuencias biológicas importantes a este tipo de ecosistemas por la intervención del proyecto.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<b>FICHA: 18 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS.</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>La ficha es importante y no plantea medidas para los cambios en el uso del suelo debido a la importancia de este tipo de ecosistemas en el bosque seco tropical y las múltiples funciones que cumplen estos ecosistemas.</i> <i>Las medidas que se plantean son: Normas de protección y conservación de hábitats, Delimitación y protección de los hábitats sensibles, Cruces por zonas naturales con sensibilidad ambiental alta (Manejo de cruces con áreas de interés del POMCA Humedales del Canal del Dique y del área declarada del DRMI Palmar del Titi inmersas en el área de influencia del proyecto), Sensibilización ambiental. Las modificaciones en los hábitats es la principal causa de degradación del bosque seco tropical.</i> <i>El objetivo de la ficha es: Minimizar la afectación a los ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados que se pueda generar por las diferentes actividades del proyecto del gasoducto Paiva – Caracolí. Y fomentar la conservación de los ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados presentes en el área de influencia del proyecto.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Esta ficha debería cambiar a restauración ecológica y de hábitats. Proponer dentro de la ficha medidas dirigidas a restaurar áreas sensibles como el bosque seco tropical, el POMCA Ciénaga de la Virgen y el DRMI Palmar del Titi. Plantear la restauración de hábitats y generar conectividad.</i>  <i>Incluir en el caso de cruces con áreas estratégicas, una ficha de monitoreo específica con indicadores de conservación de flora y fauna para aquellas zonas del cruce del trazado del proyecto con áreas estratégicas que muestre la conservación de las comunidades de flora y fauna. Para el caso de presentarse cruce con el DRMI “Palmar del Titi” construir una ficha específica integral de seguimiento para el titi cabeciblanco (abundancia relativa, incrementos de la tasa poblacional/año, muestreo de sitios frecuentes, mejoramiento de los hábitats asociados, diferentes tipos de registros como %, gráficos, entre otros) y su conservación, así como sensibilidad social para su conservación.</i>
<b>FICHA: 18A – REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>La recuperación paisajística busca el incremento de la estructura vegetal, el mejoramiento de los suelos y favorecimiento del paisaje. Se requiere determinar el tipo de suelo a tratar para luego utilizar el método apropiado para facilitar la revegetalización</i>  <i>Las medidas propuestas son generales, pero no hay un protocolo claro de revegetación y manejo del paisaje.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Establecer en la ficha una ruta de manejo que describa acciones que contribuyen a la conservación de la especie en el área y tiempo definidos</i>
<b>FICHA: 18B – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>En este caso esta autoridad sugiere aplicar técnicas de aprovechamiento forestal de impacto reducido: reducir la construcción de caminos, evitar daños al suelo por compactación y eliminación de la cubierta vegetal por el paso de maquinaria pesada ocasionando degradación del ecosistema y daños a la regeneración natural, sustituir maquinaria de oruga por neumáticos.</i>  <i>El objetivo de la ficha es Minimizar los impactos generados por las actividades de aprovechamiento forestal. No se proponen medidas de manejo.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Incluir en la ficha medidas de manejo sostenible para el aprovechamiento forestal</i>  <i>Incluir medidas de impacto reducido para el aprovechamiento forestal y medidas y actividades de manejo especial para la conservación de especies forestales en algún grado de amenaza.</i>
<b>FICHA: 18C – MANEJO DE FLORA</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>La meta no solamente es minimizar la afectación sino conservar los factores bióticos y abióticos específicos</i>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<i>donde vive la especie para que no se afecte su distribución natural, su estructura y funciones. El objetivo de la ficha es prevenir y mitigar la afectación de las especies florísticas presentes en las áreas a intervenir por el desarrollo de las actividades del Gasoducto Paiva – Caracolí.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Establecer en la ficha una ruta de manejo que describa acciones que contribuyen a la conservación de la especie en el área y tiempo definidos</i>

<b>FICHA: 18D – MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES FLORÍSTICAS EN CATEGORÍAS DE AMENAZA, EN VEDA Y ENDÉMICAS.</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>En la ficha no se propone el manejo de flora in-situ y ex_situ para garantizar la permanencia de las especies florísticas. Como medidas se propone la capacitación del personal, establecimiento y divulgación de procedimientos de manejo de flora, delimitación e inventario de las áreas a intervenir. Manejo de especies forestales, manejo de epífitas. El objetivo de la ficha es prevenir la afectación a las especies en categorías de amenaza, endémicas y/o vedadas presentes en las áreas a intervenir por la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Proponer medidas de restauracion ecologica y reorientar medidas de manejo para la conservación de la biodiversidad biológica.</i>

<b>FICHA: 18E – MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA Y ENDÉMICA</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Dentro de la ficha se plantean medidas que no están directamente dirigidas al manejo y conservación de fauna. Hay ahuyentamiento, rescate, normas de protección, pero no hay una medida de adecuación de habitas para que las especies permanezcan en los sitios y evitar su migración o desaparición. El objetivo de la Ficha es fomentar la conservación y prevenir la afectación a las especies endémicas y/o de mayor amenaza presentes en las áreas a intervenir por la ejecución de las diferentes actividades del proyecto. Por lo tanto, las medidas no apuntan a cumplir con este objetivo.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Proponer medidas como restauración de la vegetación nativa en sitios afectados, prohibir la caza en el AI, no afectación de los cuerpos de agua, evaluar las poblaciones de especies silvestres amenazadas o en peligro de extinción que se encuentran haciendo uso del AI con el Objetivo de poder determinar su estado poblacional y generar medidas.</i>

De acuerdo a lo analizado en general dentro de las fichas del componente biótico solo se plantean medidas físicas de delimitación y protección física de las áreas con polisombra u otro material, además de actividades de sensibilización al personal, pero no se plantean actividades directas referidas a la conservación de los habitas naturales de las especies de flora y fauna. Algunas de las fichas se podrían plantear como programas en el mediano y largo plazo de restauración de los ecosistemas dentro del AI.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

<b>FICHA: 19: EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, propone como objetivo del programa capacitar al personal vinculado al proyecto (directo y contratista) durante las etapas pre constructiva, constructiva, operativa y de desmantelamiento en relación con los lineamientos ambientales y socioeconómicos establecidos en este plan de manejo ambiental (PMA); así como de salud y seguridad en el trabajo y prevenir y mitigar la ocurrencia de afectaciones sobre el entorno físico, biótico y socioeconómico. Incluye para las fases de preconstrucción y construcción procesos de inducción, temáticas a desarrollar, indicadores y mecanismos participativos como la asignación de roles y responsabilidades específicas a los trabajadores para el cumplimiento del PMA, jornadas de capacitación y charlas en los diferentes frentes de trabajo, capacitaciones con metodologías participativas y pedagógicas, sistema de gestión de las PQRS y retroalimentación de los procesos de educación y capacitación. Adicionalmente, establece tres (3) acciones relacionadas con la Inducción al personal contratado, (incluidos contratistas e interventores), Talleres de refuerzo para el personal contratado y Charlas periódicas sobre aspectos ambientales en frentes de obra.</i>

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

<p>De acuerdo con las acciones propuestas, PROMIGAS S.A. E.S.P, deberá realizar trimestralmente en fase constructiva y semestralmente en fase operativa una evaluación del proceso con el personal contrato para analizar la efectividad de las medidas, aprensión de conocimientos y aplicabilidad en el entorno en el cual se desarrolla el proyecto, y de acuerdo con dicha valuación al personal establecer las acciones de mejoramiento necesario.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Realizar trimestralmente en fase constructiva y semestralmente en fase operativa una evaluación del proceso de educación y capacitación con el personal contratado para analizar la efectividad de las medidas, aprensión de conocimientos y aplicabilidad en el entorno en el cual se desarrolla el proyecto, y establecer las acciones de mejoramiento necesarias.</p>
<p><b>FICHA: 20: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA</b></p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>La sociedad propone como objetivo el brindar información clara, oportuna y veraz sobre las actividades asociadas al desarrollo del proyecto Gasoducto Paiva- Caracolí y establecer canales formales y efectivos de comunicación que garanticen la recepción de las preguntas, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) que se puedan presentar en relación a la ejecución de las actividades del Proyecto durante las etapas pre constructiva, constructiva, operativa y de desmantelamiento y abandono, incluyendo los diferentes actores sociales del área de influencia indirecta y directa del proyecto, así como siete (7), acciones de manejo relacionadas con: Reuniones de socialización y jornadas informativas (comunidad y trabajadores vinculados al proyecto)</p> <p>Centro de Atención e información.</p> <p>Puntos Satélites de información</p> <p>Espacios de relacionamiento.</p> <p>Canales de comunicación con las comunidades del área.</p> <p>Interlocución directa con las autoridades del área de influencia indirecta del proyecto.</p> <p>Formatos de recepción y respuesta de PQRS.</p> <p>Registros fotográficos.</p> <p>De igual manera, establece los indicadores de cumplimiento a cada una de las acciones propuestas. Sin embargo, no se presentan indicadores de efectividad que permitan a la sociedad evaluar si las medidas y/o acciones están siendo efectivas durante cada una de las etapas del proyecto.</p> <p>De igual manera, es necesario ajustar frente a la acción 7. Identificar la infraestructura social afectada por las actividades del proyecto, las acciones e indicadores a implementar, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en el capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental.</p> <p>De igual manera, deberá realizar reuniones de socialización con los diferentes actores sociales (étnicos y no étnicos) y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto, en las cuales se den a conocer: 1. El contenido de la modificación del plan de manejo ambiental antes del inicio de las obras y actividades y 2. Una vez iniciada la ejecución del proyecto socializar mínimo 1 vez al año los avances en la implementación de las medidas de manejo planteadas para mitigar los impactos ocasionados por el proyecto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Presentar indicadores de efectividad que permitan a la sociedad evaluar si las medidas y/o acciones están siendo efectivas durante cada una de las etapas del proyecto.</li><li>2. Ajustar frente a la acción 7. Identificar la infraestructura social afectada por las actividades del proyecto, las acciones e indicadores a implementar, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en el capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental.</li><li>3. Realizar reuniones de socialización con los diferentes actores sociales (étnicos y no étnicos) y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto, acerca del contenido de la modificación del plan de manejo ambiental antes del inicio de las obras y actividades y una vez iniciada la ejecución del proyecto socializar mínimo 1 vez al año los avances en la implementación de las medidas de manejo planteadas para mitigar los impactos ocasionados por el proyecto</li></ol>
<p><b>FICHA: 21: APOYO EN LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL</b></p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Este programa es incluido en el Programa de Gestión Social y tiene como objetivo principal el fortalecer las capacidades instaladas de gestión comunitaria y organizativa de las comunidades del AID del Proyecto y apoyar a las administraciones municipales en la actualización del POT y PBOT con la información del trazado del Gasoducto Paiva Caracolí.</p>

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Propone para el cumplimiento de los objetivos dos (2) acciones de manejo relacionadas con: Capacitaciones a funcionarios públicos (autoridades municipales) o personas de interés (profesores, líderes) y comunidades y entrega de documentación dirigida a las autoridades municipales, relacionada con la entrega de información del trazado del Gasoducto Paiva Caracolí (copia del trazado de los gasoductos) con miras a la actualización del ordenamiento territorial pertinente (cambio de usos del suelo; Derecho de Vía del gasoducto). Sin embargo, es pertinente indicar que el objetivo de apoyar a las administraciones municipales en la actualización del POT y PBOT con información del trazado del proyecto, difiere de la descripción de la acción y los mecanismos participativos para el logro del objetivo, es por esto, que la sociedad deberá ajustar las acciones, objetivos, indicadores y metas del programa de acuerdo con las acciones concretas y puntuales que aporten a apoyar la capacidad institucional en el área de influencia ya que lo descrito en el programa no cumple con el objetivo propuesto para el mismo. Adicionalmente, deberá realizar la gestión interinstitucional con las administraciones municipales de cada uno de los entes territoriales (en caso de ser necesario), así como las comunidades y líderes del AID con el fin de revisar zonas ambientalmente sensibles, zonas industriales, infraestructura de servicios, áreas de expansión urbana y demás zonas que se puedan ver afectadas por la construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí y que no fueron previstas en el complemento de estudio de modificación del PMA.

**REQUERIMIENTO:**

1. Ajustar la Ficha 21 Apoyo en la capacidad institucional en el sentido de establecer, acciones, mecanismos, indicadores y metas que coadyuven al cumplimiento de los objetivos propuestos.
2. Realizar la gestión interinstitucional con las administraciones municipales de cada uno de los entes territoriales (en caso de ser necesario), así como las comunidades y líderes del AID con el fin de revisar zonas ambientalmente sensibles, zonas industriales, infraestructura de servicios, áreas de expansión urbana y demás zonas que se puedan ver afectadas por la construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí y que no fueron previstas en el complemento de estudio de modificación del PMA.

**FICHA: 22: CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO**

**CONSIDERACIONES:**

Esta ficha tiene como objetivo fomentar entre las comunidades del AID del Proyecto el conocimiento, cuidado y la preservación del entorno físico, biótico, socioeconómico y cultural, fortaleciendo sus capacidades a través de jornadas de educación ambiental, para lo cual se plantea tres acciones relacionadas con procesos de convocatoria, jornadas de educación ambiental en temas relacionados con protección y conservación de los recursos naturales y la instalación de Oficina de Atención a la Comunidad temporal en los frentes de obra.

La Sociedad propone entre otras temáticas, las siguientes:

- Divulgación del contenido del Plan de Contingencia, dirigido a la prevención y atención de emergencias.
- Divulgación del plan de manejo y avances en los programas
- Divulgación de la licencia ambiental, permisos y modificaciones
- Ahorro y uso eficiente del agua
- Manejo de aguas servidas en las comunidades que no cuentan con servicio de alcantarillado
- Protección, conservación y prohibición sobre la comercialización de la fauna silvestre
- Manejo de fauna
- Manejo de residuos líquidos y sólidos
- Uso de recursos naturales y la convivencia con ecosistemas sensibles
- Divulgación del Plan de Contingencia
- Divulgación del Plan de Desmantelamiento y Abandono
- Sensibilización a los propietarios de predios y las comunidades del AID, sobre las conductas adecuadas en el DDV del Gasoducto

Sin embargo, es importante indicar que la Sociedad deberá una vez terminada la jornada de educación ambiental, implementar un proceso de evaluación de la actividad con el fin de identificar las fortalezas y acciones de mejora de los procesos educativos.

**REQUERIMIENTO:**



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Implementar un proceso de evaluación de la actividad con el fin de identificar las fortalezas y acciones de mejora de los procesos educativos y realizar los correctivos necesarios para que el proceso de educación ambiental sea efectivo y aplicable a la cotidianidad de las comunidades de influencia y su entorno.

**FICHA: 23: GESTIÓN DE INVASIONES SOBRE EL DERECHO DE VÍA**

**CONSIDERACIONES:**

Esta Ficha está enfocada controlar la ejecución de actividades no permitidas en el derecho de vía mediante la ejecución de cuatro (4) acciones: 1. Informar a los propietarios de los predios sobre las restricciones que se tienen en el derecho de vía. 2. Señalizar el área definida como derecho de vía, para evitar la intervención y ocupación de la misma. 3. Realizar inspecciones periódicas a lo largo del gasoducto. 4. Enviar a las autoridades municipales copia del trazado de los gasoductos con el fin de que se considere en su información cartográfica y planeación territorial. En cuanto a esta ficha se considera que lo planteado por PROMIGAS S.A. E.S.P es adecuado.

**REQUERIMIENTO:**

No Aplica requerimientos al programa

**FICHA: 23A: MANEJO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL DEL PROYECTO**

**CONSIDERACIONES:**

En el Acta de información adicional No. 87 del 18 de octubre de 2018, se le hizo el siguiente requerimiento a la Sociedad:

21. Presentar el programa de manejo para atender los impactos relacionados con la afectación a Infraestructura Social, comunitaria, económica y/o productiva para las unidades sociales (viviendas) identificadas dentro de los 100 m del DDV, y, en caso de ser necesario, el programa de manejo para atender los impactos relacionados con el traslado involuntario de población, que pueden verse afectada con la construcción y operación del proyecto, definiendo el tipo de acción y/o medida a adelantar con cada una de ellas.

En la respuesta al Acta 87, entregada mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad manifiesta que “...este ajuste se realizó en coherencia con los análisis y resultados obtenidos del Requerimiento 13 y 14 (asociado a la identificación de impactos en el escenario con Proyecto y la posible afectación a la infraestructura social), especialmente lo relacionado con el Traslado involuntario de población, donde se presentan las razones sobre la No necesidad de realizar reubicación temporal ni permanente de familias habitantes a 100 metros del DDV, con base en los resultados de las visitas de campo y la distancia de la infraestructura socioeconómica al área de influencia directa de los medios abióticos y bióticos definidos para el Proyecto; por tanto no se desarrolló evaluación de impactos y/o medidas de manejo específicas asociadas a traslado involuntario de población...”, En este sentido, los objetivos del PMA, para el Subprograma de manejo de la infraestructura social del área, se ajustaron de modo que dieran alcance suficiente a lo planteado al respecto en el capítulo de impactos proponiendo para el desarrollo de este programa el cumplimiento de tres objetivos:

- Identificar y caracterizar viviendas (unidades sociales u otro tipo de residentes), infraestructura social (asociada a actividades económicas) y comunitaria (escuelas, centros de salud etc.) que se encuentren dentro o próximas (100 metros) al DDV y demás áreas a ser intervenidas por el Proyecto (áreas destinadas a centros de acopio durante la etapa constructiva y/o vías de acceso).
- Garantizar las condiciones necesarias para la protección de la infraestructura social y comunitaria que se encuentre dentro o próxima al DDV y demás áreas a ser intervenidas por el Proyecto (áreas destinadas a centros de acopio durante la etapa constructiva y/o vías de acceso).
- Identificar la construcción de infraestructura social en el área del DDV u otras que no sean acordes a lo establecido en las cláusulas de imposición de servidumbre

Dentro de la descripción del programa indica que se desarrollaran cuatro (4) acciones:

- 1: Levantamiento de actas de vecindad
- 2: Realización de obras de protección
- 3: Obtención de Paz y Salvos en predios no sujetos a obras de protección
- 4: Atención a PQRS

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Para el cumplimiento de las acciones propone mecanismos relacionados con reuniones de información con propietarios, administradores, arrendatarios, poseedores, tenedores, y representantes de la comunidad. Participación de propietarios (o designados) y/o representantes comunitarios en la cumplimentación de los registros correspondientes, la generación de Actas de Vecindad y Paz y Salvos y Formatos de recepción y respuesta de PQRS.

Sin embargo, es necesario que PROMIGAS S.A., ajuste el programa propuesto de acuerdo a lo establecido en la evaluación ambiental y la zonificación de manejo en específico para las infraestructuras que se encuentren dentro de los 100 m del DDV,

De igual manera y para las 31 viviendas identificadas en esta área, las cuales quedarán sujetas al análisis de riesgo individual a presentarse en el Plan de Riesgos y Contingencias dos meses a partir de ejecutoriado el acto administrativo y antes del inicio de construcción, la sociedad podrá adelantar las actividades requeridas en esta área siempre y cuando los resultados de dichos análisis sean congruentes con las actividades técnicas a realizar en cuanto no representen un riesgo mayor para la comunidad , así mismo es indispensable que se realice un nuevo inventario de estas viviendas y sus condiciones socio económicas, con el fin de establecer una ficha de manejo ambiental con todos los parámetros establecidos en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento y/o traslado temporal de esta población

REQUERIMIENTO:

1. Diseñar medidas de manejo de impactos específicas para la atención de infraestructuras y población a menos de 100 m del DDV.
2. De conformidad con el análisis de riesgo individual, solicitado en el Plan de riesgos y Contingencias y conforme a los resultados obtenidos, la sociedad deberá establecer un nuevo inventario socio económico de las 31 viviendas ubicadas en los 100 mtrs. del área del DDV y presentar una ficha de manejo ambiental con todos los parámetros establecidos en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento y/o traslado temporal de esta población.

FICHA: 23B: CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

CONSIDERACIONES:

La Ficha tiene como objetivos dar prioridad a la contratación de mano de obra no calificada, MONC, proveniente del AID socioeconómica del Proyecto, en cumplimiento del Decreto 1668 de 2016 y fortalecer la economía local a través de la participación de oferentes del AII socioeconómica como proveedoras de bienes y servicios requeridos para el Proyecto.

Para el desarrollo de los objetivos propone acciones y mecanismos de participación para las etapas de preconstrucción, construcción y desmantelamiento.

Sin embargo, es pertinente indicar esta Autoridad no realiza pronunciamiento frente a este programa por no ser de su competencia toda vez que el Gobierno Nacional, para el tema de contratación de personal, a través de la Ley 1636 de 2013 y el Decreto 2852 del mismo año, dispuso el Sistema de Gestión de Empleo y el Servicio Público de Empleo como mecanismos para la contratación de mano de obra.

REQUERIMIENTO:

No Aplica Requerimientos

FICHA: 23C: SEGURIDAD Y MOVILIDAD

CONSIDERACIONES:

PROMIGAS S.A. para la ejecución del programa busca prevenir la generación de impactos socio-ambientales negativos, resultantes del incremento de tráfico vehicular durante la etapa constructiva y operativa del Proyecto y evitar la interrupción en el tráfico de vías públicas, por el tránsito de vehículos con insumos, materiales, equipos y personal requerido para la construcción del Proyecto, mediante la implementación de acciones relacionadas con: la señalización, mantenimientos viales, talleres de prevención vial y plan de manejo de tráfico, donde en cada una de las etapas del proyecto, se realizaran acciones previas de verificación del estado de vías, espacios adecuados de señalación, registro del estado de las vías intervenidas, entre otros aspectos.

De acuerdo con lo anterior, se considera que los objetivos, indicadores, acciones y estrategias se encuentran adecuadamente descritas.

REQUERIMIENTO:

No Aplica requerimientos

FICHA: 23D: ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

CONSIDERACIONES:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo a lo descrito, el programa busca ejecutar los lineamientos planteados en el subprograma Arqueología preventiva. Por lo cual es importante señalar que las actividades del programa de arqueología preventiva son aprobadas por el ICANH y son objeto seguimiento por dicho Instituto, de acuerdo con lo establecido en la Ley 307 de 1997, modificada por la Ley 1185 del 12 de marzo de 2008, y no por esta Autoridad Ambiental, por no ser de su competencia.
<b>REQUERIMIENTO:</b> No Aplica requerimientos
<b>FICHA: 23E: COMPENSACIÓN SOCIAL</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Los objetivos del programa se enmarcan en identificar y caracterizar las áreas de los diferentes predios que se traslapen con el DDV del Proyecto con el objeto de determinar el factor que debe aplicar para la negociación de las compensaciones monetarias a realizar por concepto de constitución de servidumbres, así como identificar y caracterizar productivamente las áreas de los diferentes predios que se traslapen con el DDV del Proyecto con el objeto de determinar el factor que debe aplicar para la negociación de las compensaciones monetarias a realizar por concepto de daño emergente y lucro cesante en las etapas de preconstrucción y construcción. Dentro del programa propuesto describe dos acciones a ejecutar relacionadas con el Levantamiento de actas de vecindad y atención a PQRS. Además, propone como mecanismos de participación la realización de reuniones de información con propietarios, administradores, arrendatarios, poseedores, tenedores, y representantes de la comunidad. Participación de propietarios (o designados) y/o representantes comunitarios en la cumplimentación de los registros correspondientes, la generación de Actas de Vecindad. Formatos de recepción y respuesta de PQRS. Dentro de los mecanismos propuestos la Sociedad deberá adicionar el formato y trámite para la obtención de Paz y Salvos que soporten que la gestión, negociación y compensación con la población objeto de la misma.
<b>REQUERIMIENTO:</b> Incluir dentro del programa una acción relacionada con la obtención de Paz Y salvos que soporten que la gestión, negociación y compensación con la población objeto de la misma.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

En el Acta de información adicional No. 87 del 18 de octubre de 2018, se le hizo el siguiente requerimiento a la Sociedad:

22. Presentar el Plan de Manejo Ambiental especificando las medidas, indicadores y metas para cada una de las etapas del Proyecto (construcción, operación y desmantelamiento); actualizando el capítulo correspondiente a Plan de seguimiento y monitoreo.

En la respuesta al Acta 87, entregada mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad manifiesta que los programas de seguimiento y monitoreo del PMA para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, ajustado para el Proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí son los incluidos en el Cuadro 8.1 del documento 8 Plan de Seguimiento ERM 17122018, cuyas fichas se comparan a continuación con las establecidas en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017:

Tabla 86. Comparativo del PSM establecido en la Resolución 751 de 2017 y el propuesto por Promigas S.A. E.S.P. para el Gasoducto Paiva - Caracolí

Componente	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Nombre de la ficha Propuesta
ABIÓTICO	Ficha 24	Aguas residuales y corrientes receptoras	37	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
	Ficha 25	Emisiones atmosféricas y ruido	38	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
	Ficha 26	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	39	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
	Ficha 27	Control de procesos erosivos y remoción en masa	40	Seguimiento al control de procesos erosivos y de remoción en masa
BIÓTICO	Ficha 29	Fragmentación de hábitats boscosos		

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Componente	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Nombre de la ficha Propuesta
	Ficha 30	Cambio en la composición de la flora y fauna silvestre		
	Ficha 31	Ecosistemas acuáticos		
	Ficha 32	Seguimiento y monitoreo en áreas protegidas		
	Ficha 28	Pérdida de cobertura vegetal		
			41	Seguimiento del aprovechamiento forestal
			42	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
			43	Seguimiento y monitoreo de la revegetalización
			44	Seguimiento y monitoreo de flora
			45	Seguimiento y monitoreo de fauna silvestre
SOCIOECONÓMICO			46	Seguimiento de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
			47	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados
	Ficha 33	Manejo de los impactos sociales del proyecto	48	Seguimiento al manejo de los impactos sociales del proyecto
	Ficha 34	Efectividad de los programas del plan de gestión social	49	Seguimiento a la efectividad de los programas del plan de gestión social
	Ficha 35	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto	50	Seguimiento a los conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	Ficha 36	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	51	Seguimiento a la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	Ficha 37	Participación e información oportuna de las comunidades	52	Seguimiento a la participación e información oportuna de las comunidades

Fuente: Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

De la tabla anterior se colige que la numeración y nombre de las fichas propuestas por la Sociedad, no coinciden con las establecidas en la Resolución 0751 de 2017, razón por la cual se harán los ajustes respectivos para mantener la numeración y los nombres aprobados en la citada Resolución. En cuanto a las nuevas fichas, se numerarán manteniendo el número de la última ficha de cada medio y diferenciándose secuencialmente con una letra; lo anterior se aprecia a continuación:

Tabla 87. PSM para el Gasoducto Paiva - Caracolí

Componente	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Nombre de la ficha Propuesta
ABIÓTICO	Ficha 24	Aguas residuales y corrientes receptoras	24	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
	Ficha 25	Emisiones atmosféricas y ruido	25	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
	Ficha 26	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	26	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Componente	Código	Nombre de la Ficha Resolución 751 de 2017	Código	Nombre de la ficha Propuesta
	Ficha 27	Control de procesos erosivos y remoción en masa	27	Seguimiento al control de procesos erosivos y de remoción en masa
BIÓTICO	Ficha 28	Pérdida de cobertura vegetal	28	Adecuación paisajística y revegetalización
	Ficha 29	Fragmentación de hábitats boscosos	29	
	Ficha 30	Cambio en la composición de la flora y fauna silvestre	30	
	Ficha 31	Ecosistemas acuáticos	31	
	Ficha 32	Seguimiento y monitoreo en áreas protegidas	32	
			32A	Seguimiento del aprovechamiento forestal
			32B	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
			32C	Seguimiento y monitoreo de la revegetalización
			32D	Seguimiento y monitoreo de flora
			32E	Seguimiento y monitoreo de fauna silvestre
			32F	Seguimiento de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
			32G	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMICO	Ficha 33	Manejo de los impactos sociales del proyecto	33	Seguimiento al manejo de los impactos sociales del proyecto
	Ficha 34	Efectividad de los programas del plan de gestión social	34	Seguimiento a la efectividad de los programas del plan de gestión social
	Ficha 35	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto	35	Seguimiento a los conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	Ficha 36	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	36	Seguimiento a la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	Ficha 37	Participación e información oportuna de las comunidades	37	Seguimiento a la participación e información oportuna de las comunidades

Fuente: Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

MEDIO ABIOTICO

<b>FICHA: 24 (37) SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de esta ficha están previstas para el manejo de los impactos Cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas, Modificación en la disponibilidad del recurso hídrico, Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, Cambio en la disponibilidad de agua subterránea, y, Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea.  El objetivo de la ficha es Monitorear y evaluar las características fisicoquímicas de los cuerpos de agua superficiales que tienen ocupación de cauce y de los aljibes cercanos. Para alcanzarlo, las acciones previstas son Monitoreos calidad de agua, Seguimiento a las oscilaciones del nivel freático, y, Seguimiento al estado de los cruces de agua intervenidos (incluidos las zonas pantanosas, canales de riego, y pasos cercanos a cuerpos de agua artificiales).
<b>REQUERIMIENTO:</b>  NA

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<b>FICHA: 25 (38) – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas de esta ficha están previstas para el manejo de los impactos Cambio en las Condiciones de la Calidad del Aire y Cambio en los niveles de presión sonora.</i>  <i>El objetivo de la ficha es Establecer medidas de seguimiento que permitan verificar el grado de afectación al recurso atmosférico durante la operación del proyecto. Para alcanzarlo, las acciones previstas son Seguimiento fuentes móviles, Seguimiento mantenimiento, Monitoreos de gases, Monitoreos de PM10, y Monitoreos de Ruido.</i>  <i>Con relación a las medidas previstas, se debe incluir en la ficha que el Monitoreo de calidad del aire debe realizarse acatando las disposiciones de la Resolución MAVDT 2254 del 1º de noviembre de 2017.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ajustar la ficha en el sentido de incluir que el Monitoreo de calidad del aire debe realizarse acatando las disposiciones de la Resolución MAVDT 2254 del 1º de noviembre de 2017.</i>

<b>FICHA: 26 (39) – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas de esta ficha están previstas para el manejo de los impactos Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico.</i>  <i>El objetivo de la ficha es Gestionar los residuos sólidos inorgánicos no peligrosos generados por las actividades del proyecto y disponerlos en el lugar autorizado. Para alcanzarlo, las acciones previstas son Seguimiento disposición adecuadas de los residuos sólidos, Seguimiento zonas de almacenamiento, y Disposición gestor autorizado.</i>  <i>Con relación al objetivo y medidas de la ficha, se debe ajustar en el sentido de incluir todas las categorías de residuos generados por las actividades y etapas del Proyecto, no solamente los sólidos no peligrosos.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ajustar el objetivo y las medidas de la ficha en el sentido de incluir todas las categorías de residuos generados por las actividades y etapas del Proyecto, no solamente los sólidos no peligrosos.</i>

<b>FICHA: 27 (40) – SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y REMOCIÓN EN MASA</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Las medidas de esta ficha están previstas para el manejo de los impactos Cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, Cambio en uso actual del suelo y Alteración de las formas del terreno.</i>  <i>El objetivo de la ficha es Realizar el seguimiento a la estabilidad de los taludes y demás áreas intervenidas. Para alcanzarlo, las acciones previstas son Seguimiento a los resultados de las inspecciones periódicas para verificar la estabilidad del terreno y de las obras de geotecnia y Muestreo de suelos.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> NA

**MEDIO BIOTICO**

Para el seguimiento se deben construir indicadores de biodiversidad que puedan ser manejados, monitoreados y evaluados y que sean el insumo principal para el seguimiento, la elaboración de informes y para evaluar los avances y resultados hacia el logro de los objetivos del plan de manejo.

<b>FICHA: 32A – SEGUIMIENTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha está diseñada para su aplicación en todas las etapas de proyecto (Constructiva, Operativa y Desmantelamiento, abandono y restauración). Sin embargo, no es coherente el impacto producido con las medidas o actividades propuestas para contrarrestar el dicho impacto. El impacto generado por el aprovechamiento es el cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales y alteración de la composición florística es decir cambio en todos los elementos que caracterizan el bosque y la alteración,</i>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

pero se plantean medidas poco adecuadas como capacitaciones, señalización y seguimiento al aprovechamiento, las cuales son poco relacionadas con la magnitud del impacto. Como resultado se plantean indicadores de cumplimiento que no se relacionan con los impactos generados.

El objetivo de la ficha es realizar seguimiento al cumplimiento de las medidas de manejo planteadas para el aprovechamiento de la cobertura vegetal. Como se puede leer el objetivo plantea seguimiento a las medidas, pero no plantea medidas correctivas frente a la dimensión del impacto y por ende tampoco indicadores de seguimiento.

**REQUERIMIENTO:** Modificar la ficha y plantear medidas correctivas referentes a restaurar la conectividad y la composición florística. Plantear el proceso como identificar corredores y otras áreas locales para generar la conectividad estructural para la resiliencia y conservación del bosque seco tropical. Por lo anterior también se deberán plantear los indicadores de seguimiento a estas actividades.

**FICHA: 32B SEGUIMIENTO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

**CONSIDERACIONES:**

No se define una línea base para medir Los impactos generados son cambios en el uso actual, en las propiedades, en la composición florística y en la conectividad estructural. Si se va a realizar seguimiento es necesario definir una línea base para medir las variaciones de las variables bióticas. De la forma como están planteados son estudios transversales pues solamente se miden en un solo momento. Por lo tanto, el seguimiento no sería efectivo ya que no representa la variación de la remoción de la cobertura en un periodo extendido de tiempo.

El objetivo de la ficha es verificar que las medidas de manejo propuestas para la controlar las actividades de la remoción de la cobertura vegetal y descapote, se hayan implementado adecuadamente, pero no se definen indicadores de cumplimiento para medir por ejemplo cambios en las propiedades fisicoquímicas, es decir se está haciendo un monitoreo a las actividades, pero no seguimiento a los impactos generados. Si el impacto es la alteración de la composición florística, la medida correctiva es revegetalizar y el indicador de seguimiento es área revegetalizada o rehabilitada según la meta (cumplimiento al 100% de los indicadores propuestos en el PMA). Este tipo de indicadores no se plantean.

**REQUERIMIENTO:** Construir indicadores de seguimiento para medir la efectividad en el cumplimiento de la meta planteada.

**FICHA: 43 (32C) – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA REVEGETALIZACIÓN .**

**CONSIDERACIONES:**

La ficha plantea el monitoreo al desarrollo de las actividades, pero no se plantean indicadores para la efectividad de la revegetalización. El objetivo de la ficha es monitorear el desarrollo de las actividades establecidas para la revegetalización de las áreas intervenidas, asegurando el cumplimiento de las metas propuestas para dichas actividades.

**REQUERIMIENTO:**

N/A

**FICHA: 44 (32D) – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FLORA**

**CONSIDERACIONES:** La meta de la ficha plantea la verificación de la implementación en la totalidad de las medidas de manejo propuestas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental como son manejo de flora y manejo y conservación de las especies florísticas en categorías de amenaza endémicas y/o vedadas, lo cual no está conforme a lo planteado en la ficha 22 del PMA manejo de flora y normas de protección para la flora. Estas medidas no son coherentes con los indicadores de cumplimiento planteados en la Ficha 44.

El objetivo de la ficha es monitorear el desarrollo de las actividades establecidas para el manejo de especies de la flora silvestre en categoría de amenaza y endémicas de las áreas intervenidas por el proyecto gasoducto Paiva - Caracolí, asegurando el cumplimiento de las metas propuestas para dichas actividades.

**REQUERIMIENTO:**

Proponer indicadores de monitoreo coherentes con los impactos a controlar como lo menciona el objetivo de la ficha dirigidos al manejo de especies de flora silvestre en categoría de amenaza. La ficha deberá contener medidas para crear un medio adecuado para el titi cabeciblanco con vegetación que satisfaga sus preferencias de hábitats y plantear estrategias de manejo directas u otro tipo de acción que influyan en la protección de las especies y la densidad poblacional en el área del DRMI Plamar del titi para la preservación de esta especie. Medidas tales como adecuar preferencias alimenticias, preservación de arbustales,

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

conectividad entre arboles para el paso del tici cabeciblanco, etc., más aún cuando la principal causa de pérdida de hábitat es la modificación del entorno por deforestación.

<b>FICHA: 32E – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Tampoco es coherente ya que se plantea como actividad la verificación de las normas d protección de la fauna silvestre pero no se plantea un indicador de cumplimiento para esta medida. En general se plantean indicadores de gestión y no aquellos de seguimiento que muestren la efectividad de las medidas implementadas para reducir impactos como cambios en la composición de las comunidades faunísticas o la modificación del hábitat de la fauna silvestre.</i> <i>Los indicadores planteados están dirigidos más a medir l efectividad de la sensibilización cuando esto debe ser un compromiso del personal.</i>  <i>Los objetivos de la ficha son 1) Vigilar y verificar el comportamiento y efectividad de los subprogramas de manejo de fauna silvestre y manejo y conservación de fauna silvestre amenazada y endémica y 2) Identificar potenciales oportunidades de mejora en las acciones planteadas en los subprogramas de Manejo de Fauna Silvestre y Manejo y Conservación de Fauna Silvestre Amenazada y Endémica.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Construir indicadores que esten alineados con las actividades planteadas en el PMA asi como indicadores dirigidos a monitorear los impactos generados. Por ejemplo, incremento en el numero de individuos, cambios en la densidad poblacional ocasionados por las medidas de protección.</i>

<b>FICHA: 32F – SEGUIMIENTO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Los impactos a controlar son el cambio y la composiicón en la estructura y modificación del habitat de las comunidades hidrobiológicas. El objetivo de la ficha es vverificar que se mantengan las condiciones de la comunidad hidrobiológica, presente en los cuerpos de agua del área de intervención. La actividad a desarrollar es el monitoreo de la calidad del agua.</i> <i>El monitoreo se plantea solamente para la etapa constructiva.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Realizar el monitoreo de la calidad del agua en las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final.</i>  <i>Ajustar las acciones de esta ficha y que este dirigida específicamente a este tipo de ecosistemas y construir sus indicadores y variables para el seguimiento.</i>

<b>FICHA: 32G – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Los impactos a controlar son 1) Modificación del hábitat de la fauna silvestre y 2) Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal. Para esto se plantean actividades como verificación de los cruces por zonas naturales con sensibilidad ambiental alta (Manejo de cruces con áreas de interés del POMCA Humedales del Canal del Dique y del área en proceso de declaratoria DRMI Palmar del Tití inmersas en el área de influencia del proyecto), verificación de las normas de protección del hábitat, de la sensibilización ambiental, de la delimitación y protección de los habitas sensibles y de las zonas de cruce con zonas pantanosas.</i>  <i>Los objetivos de esta ficha son 1) Vigilar y verificar el comportamiento y efectividad del Programa de Protección y Conservación de Hábitats y Áreas sensibles y 2) Identificar potenciales oportunidades de mejora en las acciones planteadas en el Programa de Protección y Conservación de Hábitats y Áreas sensibles.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Construir indicadores para monitorear cambios en la situación de las especies dependientes de los bosques como el titi cabeciblanco y la guacharaca asi como la conservacion de la palma amarga. Cambios ocurridos</i>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

tanto en las zonas naturales con sensibilidad ambiental como en las comunidades bitóticas (índice de diversidad, índice de riqueza, coeficiente de mezcla, índice de abundancia). En este caso se puede tomar como línea base el inventario forestal y los recorridos de campo realizados para luego evaluar los objetivos de las fichas.

Incluir los indicadores y variables para el seguimiento y monitoreo del DRMI “Palmar del Titi” para generar medidas para la protección y conservación del ecosistema.

FICHA: 32H SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS BOSCOSOS

CONSIDERACIONES:

Los impactos a controlar son 1) Alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal, y 2) Cambio en la conectividad estructural de las coberturas naturales. Con el fin de determinar los procesos de fragmentación que se presenten en el área del proyecto se plantea realizar un análisis de la fragmentación para el área del proyecto.

El objetivo de la ficha es verificar el comportamiento de las coberturas vegetales naturales presentes en el área del proyecto.

Para el cumplimiento de este objetivo se recomienda construir un grupo de indicadores a escala de paisaje que permitan definir estrategias de planificación y conservación de la biodiversidad in situ y que contribuyan a evitar la fragmentación de los hábitats y la alteración de la composición florística del bosque generada por las intervenciones del proyecto. Estas estrategias se diseñan para aumentar la probabilidad de movimiento de las especies animales y vegetales, y el mejoramiento de las condiciones de hábitat para las especies que lo habitan. La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. plantea una frecuencia de medición durante las fases del proyecto: i) Previo al inicio de actividades de construcción, ii) al finalizar las actividades constructivas, y iii) cada 10 años durante la fase operativa y de desmantelamiento.

REQUERIMIENTO:

Definir indicadores de conectividad entre parches de vegetación y aplicar los indicadores para el monitoreo a la restauración del Bosque Seco Tropical referenciados en el Plan Nacional de Restauración (Minambiente, 2015)

MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA 33: SEGUIMIENTO AL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

Esta ficha plantea como objetivos relacionados con hacer el control, seguimiento, evaluación y documentación de las medidas realizadas para prevenir, controlar y mitigar los impactos sociales asociados al desarrollo del proyecto.

Monitorear la efectividad en la implementación del programa de capacitación, educación y concientización con las comunidades del AID del proyecto.

Verificar la implementación y ejecución de las jornadas orientadas a fortalecer los conocimientos sobre las temáticas ambientales, la promoción del cuidado y la preservación del entorno de las comunidades del AID del Proyecto. Se observa que el programa del plan de manejo asociado al seguimiento y control obedece al programa de Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto y propone como acciones de manejo el seguimiento a socializaciones, al plan de comunicaciones y el cumplimiento de temáticas propuestas en el PMA.

Sin embargo, no se observa la descripción o el análisis frente a los demás programas de manejo y los impactos que cada uno de ellos busca prevenir, controlar, mitigar y/o compensar por el desarrollo del proyecto.

Por lo anterior, es necesario que dos meses antes del inicio de la fase constructiva del proyecto, se presente a esta Autoridad, el programa de seguimiento y monitoreo ajustado a los impactos que se plantearon en el PMA.

Por otro lado, es necesario que PROMIGAS S.A E.S. P. tenga en cuenta las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<i>acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ajustar el programa de seguimiento de acuerdo con los impactos y programas del PMA establecidos para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos que se pueden generar durante cada una de las etapas del proyecto.</i>
<b>FICHA 34: SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>El objetivo de la ficha busca, verificar la efectividad de los programas del plan de gestión social y realizar seguimiento a los procesos de formación dirigida al fortalecimiento de las capacidades institucionales de las comunidades del AID del Proyecto y de las administraciones municipales respecto de temas tales como planeación y ordenamiento territorial, gestión pública, finanzas municipales y comunicación pública territorial, mediante la ejecución de acciones relacionadas con: comités de obra, procesos de formación y fortalecimiento, planteamiento de acciones para la gestión del riesgo, verificación de la entrega de información pertinente.</i>  <i>Sin embargo, es necesario que PROMIGAS S.A E.S. P. tenga en cuenta las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Tener en cuenta las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.</i>
<b>FICHA 35: SEGUIMIENTO A LOS CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha plantea los objetivos de realizar el seguimiento a los conflictos, mediante el análisis del entorno, verificar la actualización del inventario y caracterización de la infraestructura social y comunitaria (viviendas, vías y otros) ubicada a menos de 100 metros del DDV, evaluar la efectividad de los procedimientos de protección a la infraestructura social y comunitaria, próxima al DDV y áreas a intervenir, con base en la generación de paz y salvos avalados por las partes interesadas y formular las medidas para el seguimiento a la contratación de mano de obra local no calificada, MONC en las comunidades del AID y All, en concordancia a la demanda de personal en las etapas preconstructiva, constructiva y de desmantelamiento.</i>  <i>Así mismo y de acuerdo con lo evaluado en el análisis de riesgo individual a presentarse en el Plan de Riesgos y Contingencias para las 31 viviendas ubicadas en el área de los 100 m del DDV, se deberán evaluar las medidas de seguimiento y monitoreo en caso de que se requiera presentar la ficha del Programa del PMA “Reasentamiento y/o traslado temporal”</i>  <i>Al respecto, es importante indicar a la sociedad que deberá realizar los ajustes correspondientes al programa, de acuerdo con las observaciones realizadas a las medidas del PMA.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Tener en cuenta las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.</i>
<b>FICHA 36: SEGUIMIENTO A LA ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Para realizar el seguimiento al programa del PMA, la Sociedad propone el desarrollo de 7 acciones de manejo, relacionadas con: seguimiento PQR, convocatoria a inducciones, talleres y charlas, verificación del cumplimiento a las temáticas propuestas, verificación acciones de señalización monitoreo mantenimiento de</i>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

vías, verificación de ejecución de talleres de prevención vial. Sin embargo, es necesario que PROMIGAS S.A E.S. P. tenga en cuenta las actividades presentadas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**REQUERIMIENTO:**

Tener en cuenta las actividades presentadas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**FICHA 37: SEGUIMIENTO A LA PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES**

**CONSIDERACIONES:**

El programa busca evaluar la participación y calidad de la información del proyecto que se entregó a las comunidades y autoridades locales, mediante la aplicación de cuatro acciones: seguimiento a las reuniones de socializaciones del proyecto, verificar la efectividad del plan de comunicaciones, convocatoria a jornadas informativas y socializaciones y Recepción y seguimiento a PQRS. Sin embargo, es necesario que PROMIGAS S.A E.S. P. tenga en cuenta las actividades presentadas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**REQUERIMIENTO:**

Tener en cuenta las actividades presentadas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

Conforme lo expuesto en el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019, se aclara que las fichas presentadas por la sociedad denominadas “Contratación de mano de obra local” y “arqueología preventiva” no son competencia de esta Autoridad y por lo tanto no harán parte del PMA ni del seguimiento que realice la ANLA.

Por una parte, respecto a la Contratación mano de obra, considerando que el Decreto 1072 de 2015 establece el seguimiento en cabeza de la Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo, respecto de las medidas para facilitar y fortalecer la contratación de mano de obra local en los municipios en los que se desarrollen proyectos de exploración y producción de hidrocarburos y sobre arqueología el competente es el ICANH.

En cuanto al plan de contingencia el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

**PLAN DE CONTINGENCIA o GESTIÓN DEL RIESGO**

En revisión del documento de Plan de Contingencias presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, dentro del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Construcción Gasoducto Paiva – Caracolí”, se establecen las siguientes consideraciones:

**Análisis de riesgos.**

La Sociedad identifica y califica los eventos amenazantes exógenos (amenaza sísmica, vendavales, atentados terroristas, incendios forestales, tornado, tempestad, olas de calor, deslizamiento y erosión, inundación, tormentas eléctricas, avenidas torrenciales y agentes externos que generan corrosión), además identifica los eventos amenazantes endógenos para la etapa de construcción (Accidente vehicular por paso de vehículos asociados con actividades de la obra. y operación, Incendio/Explosión por almacenamiento de combustible

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

para maquinaria de la obra, Afectación de infraestructura existente e Incendio/Explosión por afectación a gasoducto existente) y relaciona los eventos amenazantes endógenos para la etapa de operación (Incendio/Explosión de gasoducto Paiva-Caracolí, Fuga o rotura de la tubería de gasoducto Paiva-Caracolí e Intoxicación por fuga).

De acuerdo con lo anterior, la sociedad incluyó los eventos amenazantes exógenos para las etapas de construcción y operación que según observado en campo y la descripción del proyecto se pueden presentar, considerando el área de influencia del proyecto, condiciones climáticas, caracterización geotécnica y geomorfológica de la zona, agentes corrosivos de los suelos por donde transcurrirá el gasoducto, entre otros.

Adicionalmente, relaciona los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE y dardo de fuego – jet fire), así mismo presenta los resultados de las simulaciones realizadas para los eventos amenazantes endógenos denominados dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire y dardo de fuego – jet fire, pero no se realizó la modelación de la explosión de nube de vapor no confinada – UCVE ni para el evento amenazante identificado como intoxicación por fuga.

Por otra parte, se identificó que la sociedad relaciona los elementos ambientalmente sensibles (vulnerables), tales como: gasoducto existente (tramo Paiva – Caracolí), cuerpos de agua en la zona, zonas verdes y bosques, vías, infraestructura a cien metros (100) metros del derecho de vía del gasoducto (viviendas).

En el análisis de consecuencias remitido por la sociedad en relación a los elementos vulnerables socioeconómicos, se identificaron 31 viviendas que están en una distancia menor de 100 metros del derecho de vía (el derecho de vía propuesto por la sociedad es de 25 metros de ancho), en respuesta al requerimiento número 13 “Presentar la caracterización socioeconómica de las infraestructuras sociales (viviendas) que se ubican dentro de los 100m de distancia al DDV, de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-05 e Incluir en la caracterización la infraestructura socioeconómica (Granja Biosegura) identificada durante el recorrido de campo realizado por esta Autoridad del 24 al 27 de septiembre de 2018, la cual no se encuentra georeferenciada en el estudio”. Además, la sociedad presentó la actualización de las distancias en las que se encuentran estas viviendas (Ver Tabla 88):

Tabla 88. Ubicación viviendas cercanas al trazado del gasoducto

Unidad Territorial	Orden de línea	Nombre del Predio	Nombre vivienda	Distancia al DDV	Observaciones sobre la infraestructura
Vereda Buri Buri	4	San José	Vivienda 4	33,2	Habitada – Permanente
Vereda Buri-Buri	8	Buri Buri	Vivienda 8	71,8	Desocupado
Vereda Cacunda	11	Caimito	Vivienda 11	88,8	Habitada – Temporal
	13	Franco	Vivienda 13-1	64,7	Habitada – Permanente
			Vivienda 13-2	33.8	Otra infraestructura deshabitada
Predios (Clemencia)	16	Franco	Vivienda 16	92,7	Galpón deshabitada
	18	Palenque	Vivienda 18	89.4	Habitada Permanente
	20	Maduarda	Vivienda 20	15,2	Abandonada
	24	Chiquito	Vivienda 24	58,4	Habitada Ocasional

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad Territorial Predios (Santa Catalina)	Orden de líneas 36	Nombre del Bonaire	Nombre Vivienda 36	Distancia al 93.9	Observaciones sobre Habitada Permanente
Corregimiento Colorado	39	La Ilusión	Vivienda 39	20,7	Habitada Permanente
	46	Macondal	Vivienda 46	87.5	Habitada Permanente
	53	Navidad	Vivienda 53	72,5	Desocupada
Corregimiento Palmar de Candelaria	60	Las Animas	Vivienda 60	43,0	Habitada Permanente
Corregimiento Arroyo de Piedra	89	Villa Isabel	Vivienda 89	85,1	Habitada Permanente
		La Guajira	Vivienda 67-1	35.2	Deshabitada
Casa Mayor (parcelación en zona rural)	67	La Guajirita	Vivienda 67-2	55,6	Habitada permanente
Las Mercedes (parcelación en zona rural)		98	Las Casitas	Vivienda 98-3	48.4
Corregimiento Isabel López	La Gloria		Vivienda 98-2	53.5	Habitada permanente
			Vivienda 98-1	29	Infraestructura Kiosco
	103	Loma Grande	Vivienda 103	68.8	Habitada permanente
	116	El Brillante	Vivienda 116	95.4	Habitada permanente
Predios (Usiacuri)	129	Hacienda Toledo	Vivienda 129	88,4	Uso Bodega
Predios (Baranoa)	148	Villa Lizquella	Vivienda 148	44	No se permitió el acceso al predio
	161	Altamira	Vivienda 161-1	33.7	Habitada Ocasional

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Unidad Territorial	Orden de línea	Nombre del	Nombre	Distancia al	Observaciones sobre
			Vivienda 161-2		
	166	Hipaque	Vivienda 166	57	Habitada permanente
	168	Altamira	Vivienda 168	57	Habitada permanente
Predios (Malambo)	175		Vivienda 175	72.5	Habitada permanente
Baranoa	Biogranja Avícola Porvenir Vivienda 1	Granja El Porvenir	Granja El Porvenir	59.7	Habitada Permanente
	Biogranja Avícola Porvenir Vivienda 2	Granja El Porvenir	Granja El Porvenir	59.4	Habitada Permanente

Fuente: Radicación 2018176775 del 18 de diciembre de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P.

Esta Autoridad durante la revisión de las coordenadas de las viviendas identificadas suministradas por la sociedad con la radicación 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018, pudo constatar que al cartografiar los puntos se verificó que 31 unidades habitacionales se encuentran a menos de 100 metros del trazado de la tubería y su distribución a lo largo del trazado del gasoducto se encuentra en la siguiente ilustración.

En la información presentada no se incluye la frecuencia de ocurrencia de los eventos amenazantes endógenos acorde con lo requerido en el numeral Identificación del riesgo y Análisis del riesgo del artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del año 2017.

(“...)

1.2.1. Identificación del riesgo

(...)

- b. Identificación de las causas y fuentes de riesgo, en donde se debe tener en cuenta la descripción, ubicación y frecuencia de ocurrencia, tanto para las actividades o procesos existentes como futuros, además la afectación que se pueda generar en la actualidad o a futuro en el área de influencia (entiéndase como área de influencia a la zona que podría ser afectada por consecuencia de efectos relacionados con la actividad desarrollada por la entidad pública y privada).
- c. Caracterización de controles preventivos y correctivos, en donde se deben identificar los elementos que constituyen el riesgo:

C.1. Identificar sistemáticamente todas las amenazas, tanto internas como externas, que puedan afectar la entidad.

C.2. Listado de escenarios posibles y previsibles.

C.3. Áreas de afectación probables (impactos esperados acorde al tipo de evento amenazante).

c.4. identificación de los elementos expuestos dentro del área de afectación probable. (...)

1.2.2. Análisis del riesgo

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

b) *Definición del método para el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad:* La posibilidad se entiende como el panorama general de alternativas que pueden suceder frente a un proceso o evento determinado (NTC-ISO 31000:2009) y la probabilidad se refiere a la ocurrencia específica de un proceso o evento determinado (NTC-ISO 31000:2009).

c) *Factores que afectan las probabilidades y las consecuencias, incluidos los esquemas de control establecidos por la entidad en el marco de los sistemas de gestión.*

(...)

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad, se realizaron simulaciones de Flash fire<sup>2</sup> y Jet fire<sup>3</sup>, donde utilizaron como parámetros de entrada el uso de la sustancia metano (98%), una tubería de diámetro de 20 pulgadas, una temperatura ambiente 28°C y una presión interna de la tubería de 1200 psi:

- Flash Fire: de 0.825 Km a un LEL<sup>4</sup> del 10%, 0.220 km a un LEL de 60%
- Jet fire: de 0.180Km moderada, severa de 0.303 km y un radio de afectación extrema de 0.523Km.

Adicional a lo anterior, la Sociedad presenta la siguiente Nota (antes de establecer las distancias de afectación):

“Nota: Los radios de afectación determinados corresponden al escenario más crítico, en el cual, la tubería se encuentre destapada y se presente un daño en su infraestructura. El modelo de incendio y explosión se determina con el gasoducto sometido a una presión de 1200 psi, simulando una ruptura igual a su diámetro y su posterior incendio. Sin embargo, se debe tener en cuenta que este es un escenario de contingencia en caso de que el tubo sea destapado, ya que este normalmente estará enterrado durante su operación.”

Para la simulación “Jet fire”, en caso de que el gasoducto se encuentra en operación, la Sociedad indica lo siguiente:

“El escenario de operación se toma cuando la tubería se encuentra enterrada y se presenta una fuga al interior del terreno. En este caso, la presión del gas es disipada mientras sale a la superficie. De esta forma los radios de afectación disminuyen significativamente, pasando de un radio de afectación extrema de 145 metros, para un escenario crítico, a un radio de afectación extrema de 17 metros.

A partir de la simulación Jet fire los resultados establecen radios de afectación de 17 metros para un escenario muy crítico de radiación de 14,5 KW/m<sup>2</sup> (probabilidad del 50% de muerte para una exposición mayor a 30 segundos), 45 metros en un escenario crítico de 5,0 KW/m<sup>2</sup> (probabilidad del 1% de muerte para una exposición mayor a 30 segundos) y a 80 metros se encuentra un escenario moderado de 1,6 KW/m<sup>2</sup> (sin daños por exposición prolongada), a partir de los cuales no habría afectación. Sin embargo, la sociedad no realiza las simulaciones de flash fire y explosión, en condiciones de operación del gasoducto como tampoco remiten las frecuencias de falla de eventos endógenos operacionales, ni los cálculos de riesgo individual (frecuencia anual a la cual un individuo puede esperar un daño grave (muerte) a consecuencia de la ocurrencia de un suceso accidental – Normas Health Safety Executive – UK, 2001) y riesgo ambiental (cuantificación de áreas sensibles con posible afectación, frente a una consecuencia), lo cual no permite detallar la probabilidad y distancia de afectación en caso de que se materialice un evento de contingencia para todos los eventos endógenos operacionales identificados.

Adicionalmente, la sociedad en el EIA (numeral 9.6.3.4) informa que partir de la modelación expuesta en la Figura 9.18 del EIA, en caso de una fuga de la tubería encontrándose en el subsuelo, el nivel de riesgo de afectación por radiación térmica se presentaría según la distancia a la tubería de las construcciones. Estas se muestran en el siguiente cuadro.

**Tabla 89 Nivel de afectación térmica de las estructuras en caso de una fuga de gas de la tubería enterrada.**

<sup>2</sup> **Flash Fire (llamarada de fuego):** Proviene de un derrame de gas o vapores inflamables que forman una nube hasta llegar al punto de ignición. Este tipo de incendio se ve favorecido por el escape permanente del material inflamable con poca dispersión del mismo.

<sup>3</sup> **Jet Fire (chorro de fuego):** Fuga de vapores o gases inflamables a presión, por un agujero, una válvula o una tubería seccionada, produciéndose una llama aproximadamente constante hasta agotar el combustible. La llama es estacionaria de gran longitud y poca anchura.

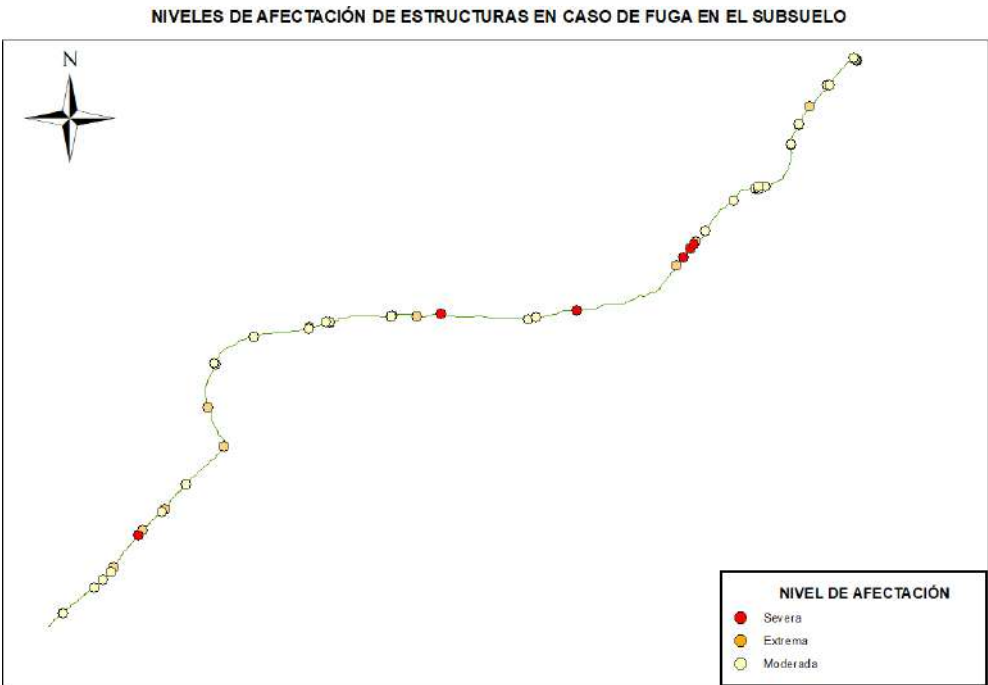
<sup>4</sup> **LEL (Límite Inferior de Inflamabilidad):** es la concentración mínima de cualquier vapor o gas (% por volumen de aire), que se inflama o explota si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nivel de afectación térmica	Nº de Estructuras
Extrema	6
Severa	14
Moderada	40

Fuente: Radicación 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P.

Ilustración 1. Afectación de estructuras en caso de una fuga de gas en el subsuelo durante la operación.



Fuente: Radicación 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P.

De acuerdo con la anterior tabla, se concluye que no hay coherencia con la información adicional remitida por la sociedad en cuanto a las viviendas que se ubican en un radio de 100 m al derecho de vía del gasoducto, teniendo en cuenta que la Sociedad inventarió 31 viviendas que se ubican en este franja, adicionalmente, indica que después de 80 m según los resultados de la simulación del jet fire para la tubería enterrada no habría afectaciones en las viviendas, pero según la tabla anterior un total de 60 viviendas se localizan en un nivel de afectación térmica de las estructuras en caso de una fuga de gas de la tubería enterrada, lo que se observan 29 viviendas adicionales por fuera de la franja de 100m, que no están descritas por la empresa y podrían ser afectadas en el caso de un evento amenazante de Jet fire.

A partir de la información presentada por la sociedad, se concluye que no se realizó el análisis de consecuencias para los escenarios de Flash fire y explosión, de manera que permita definir una distancia mínima de “franja de seguridad” desde el derecho de vía del gasoducto, hacia la infraestructura social (viviendas) presentes en todo el trazado del gasoducto, y tampoco relacionó las frecuencias de falla de eventos endógenos operacionales, ni los cálculos de riesgo individual (frecuencia anual a la cual un individuo puede esperar un daño grave (muerte) a consecuencia de la ocurrencia de un suceso accidental – Normas Health Safety Executive – UK, 2001) y riesgo ambiental (cuantificación de áreas sensibles con posible afectación, frente a una consecuencia), lo cual no permite detallar la probabilidad y distancia de afectación en caso de que se materialice un evento de contingencia para todos los eventos endógenos operacionales identificados.

En ese sentido, se recomienda mantener el radio de 100 metros de distancia para la protección a viviendas conforme a lo establecido en la zonificación de manejo ambiental en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017: Establecer la siguiente para la zonificación de manejo ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica: infraestructura social como: fuentes de acueductos



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

No obstante, lo anterior, la sociedad deberá estimar el nivel de consecuencias (efectos sociales, económicos y ambientales, incluyendo los escenarios de mayores consecuencias y/o eventos extremos) para los escenarios de explosión, flash fire e intoxicación por fuga, además realizar el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad<sup>5</sup> según lo señalado en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 21 de diciembre de 2017, para cada uno de los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE e intoxicación por fuga), mismos que deberán ser presentados cartográficamente a una escala máxima de 1:1.000. Los soportes de lo solicitado anteriormente, se deben presentar dos (2) meses a partir de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto, previo al inicio de las actividades de construcción, y en caso de requerirlo de acuerdo con los resultados obtenidos, se debe adicionar el inventario donde se identifiquen las viviendas cuyos pobladores deben ser reasentados (temporal o permanente) y presentar una ficha de manejo ambiental con todos los contenidos que se establecen en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento de la población. Esta Autoridad Nacional evaluará la información remitida y tomará las decisiones correspondientes de manera previa a la construcción del gasoducto.

### **Medidas de prevención**

PROMIGAS indica que consta de un control preventivo para la prevención de ocurrencia de las amenazas evaluadas, siempre y cuando, estas puedan ser mitigadas mediante actividades de control diseñadas específicamente para el sistema de transporte y distribución del gas natural. Con base en la revisión de la información presentada por la Sociedad, esta Autoridad observó que se proponen las siguientes medidas generales para los eventos amenazantes identificados:

- Plan de operación y mantenimiento
- Válvulas automáticas de seccionamiento
- Monitoreo remoto SCADA
- Sistema de control de corrosión externa
- Inspecciones Especiales en Cruces de Cuerpos de Agua Relevantes y Obras de Protección Geotécnica
- Inspección interna de tubería
- Programa de educación comunitaria
- Sistema de información geográfica.

### **Manejo del desastre**

En la información remitida por la Sociedad, dentro del componente del plan estratégico definen la estructura organizacional de respuesta frente a los posibles eventos de contingencia, donde se determinan 3 niveles para la toma de decisión (nivel estratégico, nivel táctico y nivel operativo), que deriva en la utilización de un Sistema Comando de Incidentes (SCI) que establece líneas de acción preventivas para la preparación de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias.

Así mismo, la sociedad define los niveles activación para la atención a los eventos de contingencia con el fin de poder articular de manera eficiente el SCI, teniendo en cuenta los límites de acción y el uso adecuado los recursos económicos así como los equipos disponibles (equipos de primeros auxilios para trabajos en tierra, equipos de control de incendios para trabajos en tierra para la atención de emergencias, equipos de control de derrames de combustibles y otras mercancías peligrosas para la fase constructiva). En el caso de sobrepasar el nivel de primer respondiente, la sociedad indica que cuenta con un plan de ayuda mutua y establecen el proceso de activación del mismo.

<sup>5</sup> Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017. Artículo 2.3.1.5.2.1.1:

#### **1.2.2. Análisis del riesgo**

b) Definición del método para el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad: La posibilidad se entiende como el panorama general de alternativas que pueden suceder frente a un proceso o evento determinado (NTC-ISO 31000:2009) y la probabilidad se refiere a la ocurrencia específica de un proceso o evento determinado (NTC-ISO 31000:2009).

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*En el plan operativo, la sociedad establece líneas de acción general en función de las medidas de respuestas para los eventos identificados (incendio, explosión, derrumbe, inundación, fuga de gas, atentado terrorista, eventos que involucren personas lesionadas y comunidades), de igual forma establece criterios de priorización para las operaciones de respuesta y como resultado genera Procedimientos Operativos Normalizados (PON's) para los escenarios de riesgo calificados con nivel máximo:*

- *PON de Incendio / explosión*
- *PON Derrumbe*
- *PON Inundación*
- *PON Fuga de gas*
- *PON Atentado Terrorista*
- *PON Personas Lesionadas*
- *PON procedimientos para comunidades*

*En el plan informático se describe el flujo de comunicaciones que hace parte del Sistema Comando de Incidentes – SCI con el fin de lograr una efectiva comunicación con el personal que conforma las brigadas, las entidades de apoyo externo y la comunidad, de igual manera se presentan los directorios de contacto del CMGRD de Cartagena y sobre las diferentes entidades gubernamentales que hacen parte del área de influencia.*

*Dentro del plan de ayuda mutua se listan las diferentes sociedad y números de contacto que suministrarían el apoyo ante un evento de contingencia que responde a la línea de activación propuesta en lo presentado dentro del plan estratégico.*

*Sin embargo, dentro de la información remitida por la sociedad no se identifican simulacros y capacitaciones dirigidos a los CMGRD y CDGRD, así como a las entidades de apoyo externo que hacen parte del SNGRD, por lo cual la sociedad deberá presentar el programa de capacitaciones y simulaciones a implementar de acuerdo con lo estipulado en el literal a y b del numeral 3.1.1. del Decreto 2157 de 2017.*

Ahora, teniendo en cuenta que el Departamento Administrativo de la Presidencia de la Republica expidió el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012, es necesario por parte de esta Autoridad, hacer exigible el cumplimiento de la citada norma.

Al respecto el artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 de 2017, señala que se entiende por Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas:

*Artículo 2.3.1.5.2.1.1 - Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres*

En ese sentido, la sociedad deberá dar cumplimiento al Plan de Contingencias presentado con los ajustes que se solicitaran en la parte motiva de este acto administrativo.

En cuanto al plan de dismantelamiento y abandono el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

### **PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**

*En la respuesta al Acta 87 entregada, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, la Sociedad manifiesta que el Plan de Abandono y Restauración Final estructurado considera los siguientes tres (3) Programas:*

*1. Terminación de la etapa constructiva*

*Este programa considera las siguientes actividades que se requieren al finalizar la etapa constructiva:*

- a. Retiro de instalaciones temporales y limpieza final*
- b. Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica*
- c. Revegetalización de áreas intervenidas por el Gasoducto.*

*Además de estas actividades, los objetivos contemplan, entre otros, establecer la estrategia de información a comunidades y autoridades del área de influencia del proyecto acerca de la finalización de las obras.*

*Estas actividades se implementarán en el DDV del Proyecto, los centros de acopio e instalaciones temporales, en los predios y unidades territoriales del AID socioeconómica.*

*Acorde con lo anterior, las medidas a implementar finalizada la etapa constructiva deberán ser ejecutadas por la Sociedad acatando lo dispuesto en el PMA y en el PSM y dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente que aplique.*

*2. Desmantelamiento de infraestructura*

*Las medidas previstas en este Programa son el Desmantelamiento de la tubería del gasoducto, e infraestructura asociada y la Comunicación con los grupos de interés, las cuales se implementarán al finalizar la vida útil del Gasoducto.*

*Estas actividades se implementarán en el DDV del Proyecto, los centros de acopio e instalaciones temporales, en los predios y unidades territoriales del AID socioeconómica.*

*3. Restauración de áreas intervenidas en concordancia con el paisaje circundante*

*El objetivo de este Programa es restablecer las condiciones de las áreas intervenidas por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento del Gasoducto Paiva - Caracolí, de manera que retornen a las mismas o mejores condiciones paisajísticas a las encontradas inicialmente; estas medidas se ejecutarán una vez finalice la etapa de desmantelamiento y abandono.*

*Estas actividades se implementarán en el DDV del Proyecto, los centros de acopio e instalaciones temporales, en los predios y unidades territoriales del AID socioeconómica.*

*Los programas 2 y 3 aplicarán cuando finalice la vida útil del Gasoducto, considerando que este tipo de proyectos tiene una vida útil larga, tiempo en el cual las condiciones del Ducto y las exigencias normativas pueden haber sido modificados, la Sociedad deberá presentar a esta Autoridad, (1) año antes de la ejecución de dichas actividades, el Plan de abandono y restauración final, elaborado con base en lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquél que lo modifique o sustituya.*

*En cuanto al plan de inversión de no menos del 1% el concepto técnico 1482 del 12 de abril de 2019, señala:*

### **PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%**

*La Sociedad informa que no se solicitará permiso de captación del recurso hídrico de cuerpos de agua superficiales ni subterráneos del modo como se indica en el decreto 1900 del 12 de junio de 2006, por lo que el recurso hídrico necesario para las labores de construcción y operación del gasoducto será comprado a la sociedad Operadores de Servicios de La Sierra S.A. E.S.P, la cual cuenta con el debido permiso de concesión*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

de aguas y venta del recurso hídrico para uso industrial y doméstico.

En cuanto al plan de compensación por pérdida de biodiversidad el concepto técnico señala:

COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Las áreas definitivas que reporta la sociedad a afectar comprenden 198,84 ha equivalentes al AID establecida para el proyecto. La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. en el anexo T presenta el documento sobre el cálculo del factor de compensación. Aplicando los diferentes factores de compensación por pérdida de biodiversidad, factores de compensación para ecosistemas naturales y semi-naturales terrestres tomados del Listado Nacional de Factores de Compensación (Resolución 1517. MADS, 2012) y Listado Regional de Factores de Compensación (Resolución 000660. CRA, 2017). En este anexo se calcula un área a compensar de 466,93 ha.

Sin embargo, en el capítulo 12 de la información adicional entregada mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018 se presenta otra tabla con un área total a compensar de 492,42 ha. Estas compensaciones se encuentran ubicadas en ecosistemas equivalentes del Helobioma Cartagena y delta del Magdalena y Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena.

Tabla 89. Área a Compensar

Bioma	Ecosistema	Área (ha) AID	FC MADS - CRA	Área (ha) compensar
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Pastos arbolados	0	1	0
	Pastos enmalezados	0,06	1	0,06
	Pastos limpios	1,72	1	1,72
	Vegetación secundaria baja*	0,02	7,5	0,15
Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	Arbustal abierto*	3,27	8,75	28,61
	Arbustal denso*	8,83	8,75	77,26
	Bosque de galería y/o ripario*	6,36	10	63,6
	Canales	0,23	1	0,23
	Cuerpos de agua artificiales	0,19	1	0,19
	Cultivos transitorios	1,49	1	1,49
	Maíz	0,23	1	0,23
	Mango	4,88	1	4,88
	Mosaico de cultivos	0,57	1	0,57
	Mosaico de pastos y cultivos	2,03	1	2,03
	Palma de aceite	1,45	1	1,45
	Pastos arbolados	54,49	1	54,49
	Pastos enmalezados	42,5	1	42,5
	Pastos limpios	43,72	1	43,72
	Plantación de latifoliadas	1,45	1	1,45
	Plátano y banano	0,27	1	0,27
	Red vial y territorios	2,45	1	2,45
	Ríos (50 m)	0,04	1	0,04
	Tejido urbano	0,02	1	0,02
	Tierras desnudas y degradadas	3,22	1	3,22
	Vegetación secundaria alta*	3,18	10	31,8
	Vegetación secundaria baja*	12,05	10	120,5
	Yuca	2,2	1	2,2
	Zonas industriales	1,2	1	1,2
	Zonas pantanosas	0,7	8,7	6,09
TOTAL		198,84	N.A	492,42

\*Coberturas de la tierra acorde a los factores de compensación de la CRA Resolución 000509 de 2018.

Fuente: EIA ajustado con la información adicional entregada mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

La sociedad desarrolló el Plan de Compensación del Componente Biótico de acuerdo a lo establecido en la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 y por lo tanto forma parte integral del EIA. Sin embargo, se requiere que PROMIGAS S.A. E.S.P. aclare el número de hectáreas a compensar, teniendo en cuenta que se presentan diferencias, respecto al complemento como se evidencia a continuación.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Bioma	Cobertura de la tierra	Nomenclatura	Área de Influencia Directa		FC	Área (ha) compensar
			Área (ha)	%		
Helobioma Cartagena y delta del Magdalena	Pastos limpios	231	1,72	0,01	5,5	9,46
	Pastos arbolados	232	0,00	0,00	5,5	0,00
	Pastos enmalezados	233	0,06	0,00	5,5	0,33
	Bosque de galería y/o ripario	314	0,00	0,00	5,5	0,00
	Tierras desnudas y degradadas	333	0,00	0,00	5,5	0,00
	Zonas pantanosas	411	0,00	0,00	5,5	0,00
	Canales	513	0,00	0,00	5,5	0,00
	Cuerpos de agua artificiales	514	0,00	0,00	5,5	0,00
	Red vial y territorios asociados	1221	0,00	0,00	1	0,00
	Vegetación secundaria alta	3231	0,00	0,00	7,6	0,00
Zonobioma Altemohignico Tropical Cartagena y delta del Magdalena	Vegetación secundaria baja	3232	0,02	0,00	7,6	0,15
	Cultivos transitorios	21	1,49	0,01	8,7	13,04
	Tejido urbano discontinuo	112	0,02	0,00	1	0,02
	Zonas industriales o comerciales	121	0,00	0,00	1	0,00
	Otros cultivos transitorios	211	0,00	0,00	8,7	0,00
	Cultivos permanentes arbóreos	223	0,00	0,00	8,7	0,00
	Pastos limpios	231	44,58	0,22	8,7	390,08
	Pastos arbolados	232	55,25	0,27	8,7	483,44
	Pastos enmalezados	233	45,06	0,22	8,7	394,28
	Mosaico de cultivos	241	0,57	0,00	8,7	4,99
	Mosaico de pastos y cultivos	242	2,03	0,01	8,7	17,76
	Bosque de galería y/o ripario	314	6,43	0,03	8,7	56,28
	Tierras desnudas y degradadas	333	3,36	0,02	8,7	29,40
	Zonas pantanosas	411	0,75	0,00	8,7	6,56
	Ríos (50 m)	511	0,04	0,00	8,7	0,35
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	512	0,00	0,00	8,7	0,00
	Canales	513	0,23	0,00	8,7	2,01
	Cuerpos de agua artificiales	514	0,19	0,00	8,7	1,66
	Zonas industriales	1211	1,20	0,01	1	1,20
	Red vial y territorios asociados	1221	2,46	0,01	8,7	21,53
	Maíz	2122	0,23	0,00	8,7	2,01
	Yuca	2152	2,20	0,01	8,7	19,25
	Plátano y banano	2213	0,27	0,00	8,7	2,36
	Palma de aceite	2232	1,45	0,01	8,7	12,69
	Cítricos	2233	0,00	0,00	8,7	0,00
	Mango	2234	4,88	0,02	8,7	42,70
	Plantación de latifoliadas	3152	1,45	0,01	8,7	12,69
	Arbustal denso	3221	9,20	0,05	8,7	80,50
	Arbustal abierto	3222	3,48	0,02	8,7	30,45
	Vegetación secundaria alta	3231	3,16	0,02	7,6	24,10
	Vegetación secundaria baja	3232	12,41	0,06	7,6	94,63
	TOTAL		204,20	1,00	-	1753,88

Fuente: complemento del EIA Gasoducto Paiva - Caracolí, Promigas S.A. E.S.P, 2018. Radicado 2018117137-1-000 del 28 de agosto de 2018

Respecto al **donde compensar** la Sociedad en el plan de compensación presentado indica lo siguiente:

“Dentro de la Subzona Hidrológica, únicamente se encuentra representado este helobioma en la cuenca del Arroyo Pozo Ronco.

Se propone realizar la compensación (1,78 ha) de las coberturas de pastos en la cobertura de Mosaico de pastos con espacios naturales, la cual contiene 2,71 ha dentro de la cuenca de Arroyo Pozo Ronco. Igualmente, la compensación relacionada con la cobertura de Vegetación secundaria baja (0,15 ha), se propone realizarla sobre las áreas de la misma cobertura.”

Al respecto se considera que teniendo en cuenta que la equivalencia se encuentra solo en la cuenca del arroyo pozo Ronco, es viable de realizar en esta zona; sin embargo, es necesario aclarar a la sociedad que las acciones de compensación deben tener una adicionalidad, y no solo de compensar una cobertura por otra igual como se entiende en el párrafo anterior, no obstante, mas adelante esta Autoridad se pronunciara sobre las acciones propuestas.

Respecto al otro bioma afectado se indica “Dentro de la Subzona Hidrológica, se encuentra representado este zonobioma en todas las cuencas. A continuación, en el Cuadro 12-10 se presenta el análisis realizado para las coberturas dentro de este bioma.”, lo cual se evidencia a continuación.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

La sociedad manifiesta lo siguiente “No se presentan las áreas puntuales donde se realizarán las acciones de compensación.

Una vez que se realice un acercamiento con la autoridad ambiental regional y se evalúen áreas y predios para la realización de las labores se determinaran las áreas finales dentro de la Subzona hidrológica y sus cuencas.”; sin embargo se le aclara a la Sociedad que debe presentar de manera clara y puntual las áreas donde realizará la compensación, para lo cual debe tener en cuenta criterios de conectividad, adicionalidad y protección de los recursos naturales y no como se manifiesta en el plan, donde indica que “sin embargo, las coberturas Maíz, Yuca, Plátano y Banano, Palma de Aceite, Mango, Plantación de latifoliadas, Mosaico de cultivos, Cultivos transitorios, no poseen áreas ecológicamente equivalentes dentro de la Subzona hidrográfica; sin embargo, se propone realizar la compensación en el ecosistema de cultivos transitorios”, cambiar la compensación de una cobertura por otra igual (cultivo de yuca por otro cultivo de yuca en otro lado) no está garantizando adicionalidad y la no pérdida neta de biodiversidad, lo cual es el propósito de la compensación y se encuentra establecido como lineamiento en el manual de compensaciones del medio biótico acogido por la Resolución 256 del 2018 y sus modificaciones.

En la evaluación de las áreas para la compensación, no considera las áreas con alguna iniciativa o figura de protección, no se considera la posibilidad de direccionar las acciones de compensación en el DRMI Palmar del Titi, el cual será afectado por el Proyecto, y que cuenta con una gran parte del área en el bioma del Zonobioma Alternohigrico Tropical Cartagena, que es el más afectado por el proyecto, por lo tanto con el fin de aportar a la protección y manejo de esta área de importancia se debe requerir a la Sociedad ajustar las áreas donde se pretende realizar la compensación acotando a las acciones específicas y considerando la presencia del DRMI Palmar del Titi, y realizar la compensación de las afectaciones a este Distrito en el mismo.

Respecto a las acciones, mecanismos y modos, indican la información general que se contempla en el Manual del medio biótico, solo precisan en compra de predios y recuperación de áreas; sin embargo, como no están definidas las áreas equivalentes la sociedad no puede asegurar que se logre la compra de predios, por lo tanto, se requiere ajustar las acciones de compensación propuestas a las áreas definidas.

Respecto al cronograma de ejecución propuesto a 5 años se le aclara a la sociedad que este debe ser objeto de ajuste toda vez que no se proponen áreas equivalentes claras y por lo tanto no se pueden aceptar acciones sin tener claramente definidos los objetivos teniendo en cuenta la adicionalidad, por lo tanto se debe presentar el plan de compensación ajustado en un plazo máximo de seis meses ejecutoriado el acto administrativo que acoja este concepto técnico, esto teniendo en cuenta que la implementación del mismo se debe iniciar a los seis meses de causado el impacto de acuerdo a la Resolución 256 del 2018 y debe estar aprobado por esta Autoridad ambiental.

Se presenta otra información como objetivos, identificación de los impactos no identificados, mitigados o corregidos, propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados que incluirá el cronograma, criterios para seleccionar los predios y los posibles beneficiarios, evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos, plan operativo y de inversiones del plan de compensación, identificación de indicadores de gestión de impacto, plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación, propuesta de manejo a largo plazo, información en general que no contempla las condiciones específicas de las áreas donde se realizará la compensación, por lo tanto esta información debe ser ajustada.

En conclusión, se debe presentar el plan de compensación del medio biótico ajustado, teniendo en cuenta las consideraciones de esta evaluación, en los resultados de la evaluación se presentan los requerimientos específicos de este ajuste.

Una vez expuestos las consideraciones técnicas anteriores, es importante señalar que el artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece dentro de los Principios Generales Ambientales: “La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible”.

Ahora a través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, mediante el cual las partes contratantes se comprometen, entre otras, a reglamentar o administrar los

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible y a promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

Para los efectos del Convenio se entiende por “diversidad biológica” la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Respecto a las medidas de compensación, es pertinente tener en cuenta que la sociedad en desarrollo del proyecto, deberá compensar de acuerdo al manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad por los impactos o efectos negativos que se generen y que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados, teniendo en cuenta lo dispuesto por el artículo 2.2.2.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015, respecto a las medidas de compensación:

*“Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.”*

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018.

Así, el artículo primero de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, establece el ámbito de aplicación de la norma:

*Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:*

- a. Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015.*

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos del proyecto y el Concepto Técnico 1482 del 12 de abril de 2019, se considera técnica y ambientalmente que con la información allegada por la sociedad se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, con la información presentada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA y la información adicional, esta Autoridad analizó la viabilidad ambiental de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al proyecto de la modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el “Proyecto gasoducto Paiva Caracol”, concluyendo que la misma es suficiente y en consecuencia considera viable su otorgamiento, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución.

Que, en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Modificar el artículo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, en el sentido de autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT 890.105.526-3, en el sentido de incluir la siguiente autorización:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La “Construcción y Operación del Gasoducto Paiva - Caracolí”, cuyo trazado recorre jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina, en el departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo, en el departamento de Atlántico. El Gasoducto Paiva - Caracolí tiene una longitud aproximada de 82.76 kilómetros, entre las abscisas que se indican a continuación.

Coordenadas del Gasoducto Paiva – Caracolí							
ID del tramo o trazado	ABSCISADO		Long. (m)	COORDENADAS			
				Datum magna sirgas – Origen Bogotá			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
1	K00+000	K82+755	82755	857608,794	1651365,645	916116,4617	1692164,268

Fuente: EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** La intervención del gasoducto entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití) se podrá llevar a cabo siempre y cuando las actividades de construcción y operación del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la empresa PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** En el trazado entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití), deberá realizar la construcción del gasoducto considerando la menor afectación en dicho sector, teniendo en cuenta las medidas más restrictivas posibles (Por ejemplo: disminución del ancho del derecho de vía, DDV, aprovechamiento forestal restringido, técnicas de construcción que prevengan o mitiguen los impactos ambientales identificados en el entendido que dicho sector debe ser considerado como un paso especial por las connotaciones reseñadas en los párrafos anteriores, garantizar la conectividad de la cobertura vegetal de manera que se facilite el paso de fauna, en particular el mono tití (*Saguinus oedipus*), entre otras.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Modificar el artículo segundo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificada por el artículo segundo de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., la siguiente infraestructura y/u obras con las características y condiciones especificadas a continuación:

Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Gasoducto en tubería en acero de alta resistencia.		X		82741	

**DESCRIPCIÓN.** El proyecto consiste en la construcción de una línea de transporte de gas. Las características técnicas de la tubería se incluyen a continuación:

ÍTEM		DESCRIPCIÓN
1	Diámetro (Pulgadas)	20
2	Longitud (Km)	82,76
3	Material de la tubería	API 5L X65 Termo mecánicamente formada, recubrimiento anticorrosivo en FBE, soldada de acuerdo con API 1104 “Standard for Welding of Pipelines and Related Facilities” y probada a presión de acuerdo con la norma ASME B31.8 “Gas Transmission and Distribution Piping System”.
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular: F=0,72 – 0.8 para clase 1 t=0.256"-0.231"





“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS		ESTADO		EXTENSIÓN		
			EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
		Malambo (vereda Caracolí)		A6-2	916025	1692336	
				A6-3	915975	1692269	
				A6-4	915911	1692317	

Fuente: Radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018

Obligaciones:

1. LÍNEA DE CONDUCCIÓN PRINCIPAL (GASODUCTO PAIVA - CARACOLÍ)

- a. Ajustar el trazado de los 82.76 km a la zonificación de manejo ambiental establecida en el presente acto administrativo.
- b. Enterrar la tubería de gas en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,3 y 0.3 metros, medidos hasta la cota superior del tubo.
- c. Instalar la tubería en línea regular con el método de zanjado a una profundidad definida por el diámetro del tubo más 1,20 m; medidos desde el tope del tubo hasta la superficie del terreno, lo cual resulta en profundidades de 1,71 m para el tubo de 20”; en estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación del mismo una vez sea bajada y tapada la tubería.
- d. Conformar el DDV con un ancho máximo de 25 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención.
- e. Realizar el cruce por cuerpos de agua con un ancho menor a 30 metros, caudal entre 5 y 30 m³/s y velocidad máxima entre 2 a 5 m/s, por vías de segundo y tercer orden (departamentales y municipales; incluyendo caminos y vías privadas), entre otros, utilizando el método constructivo de línea regular.
- f. Autorizar un DDV de 19m en los tramos que el trazado sea paralelo al Gasoducto Troncal Barranquilla - Cartagena línea 20D. Cuando este no sea el caso, el área de intervención será completamente nueva con un ancho total de 20m.
- g. El trazado del Gasoducto Paiva- Caracolí presentará el siguiente comportamiento con relación al Gasoducto Troncal Barranquilla – Cartagena línea 20:

Tramo	Punto	Coordenadas planas magna sirgas - Origen Bogotá		Abscisa (Km)	Longitud (km)
		Este	Norte		
Inicio trazado		857608,7937	1651365,645	0+000	
Paralelo con el DDV	In.	857608,7937	1651365,645	0+000	18,39
	Fin	870192,1539	1664092,931	18+383	
No Paralelo con el DDV	In.	870192,1539	1664092,931	18+383	40,40
	Fin	901577,2831	1675534,272	58+778	
Paralelo con el DDV	In.	901577,2831	1675534,272	58+778	23,97
	Fin	916116,4617	1692164,268	82+755	
Final trazado		916116,4617	1692164,268	82+755	
Paralelismo del Gasoducto Paiva - Caracolí con el Gasoducto Troncal					42,36
Longitud Total del Gasoducto Paiva - Caracolí (sector nueva intervención)					40,40
Total del Trazado Proyectado – Gasoducto Paiva - Caracolí					82,76

- h. Utilizar en los cruces de vías de orden primario y secundario (nacional y departamental) y los cruces de algunos cuerpos de agua, con un ancho mayor a 30 metros, caudal mayor a 30 m3/s y velocidad máxima de 5 m/s, el DDV será máximo de 40 metros; la técnica de perforación horizontal dirigida, PHD.
- i. En los cruces por medio de perforación horizontal dirigida, se adecuarán dos plataformas temporales (una de entrada y una de salida), en las cuales se ubicarán entre otros, el taladro de perforación, sistemas de control de sólidos y tratamiento de aguas.
- j. Realizar en el K0+000 y en el K82+781 actividades al interior de las Estaciones para asegurar

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

la conexión del Gasoducto Paiva - Caracolí con el Gasoducto Troncal de Caracolí-Heroica.

2. VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO

- a. Construir las válvulas de seccionamiento en las coordenadas autorizadas para tal fin y cumpliendo con las áreas propuestas.
- b. Las válvulas estarán dentro de una infraestructura civil en mampostería y cerramiento en malla.
- c. Incluir en las válvulas seccionadoras la tubería, la(s) válvula(as), lo(s) actuador(es), el sistema Scada, los indicadores de presión y temperatura, los mecanismos de accionamiento manual y/o automático, los sistemas auxiliares de energía, el tablero de alarmas y las trampas de envío y recibo.
- d. Establecer en el patín de trampa de envío o recibo, la tubería que viene enterrada saldrá a la superficie y se conectará con la trampa, para luego volver a enterrarse.

3. VÁLVULAS DE CIERRE POR EMERGENCIAS

- a. Construir las válvulas de cierre en las coordenadas autorizadas para tal fin y cumpliendo con las áreas propuestas.
- b. Las válvulas estarán dentro de una infraestructura civil en mampostería y cerramiento en malla.

4. CENTROS DE ACOPIO

- a. Conformar estos puntos de acopio por un área de almacenamiento de tubería, bodegas de almacenamiento de materiales de construcción y sustancias químicas, ecopuntos para el almacenamiento y separación en la fuente de residuos generados en el patio de acopio.
- b. Impermeabilizar las áreas de los ecopuntos para la separación en la fuente de residuos sólidos, así como las bodegas de almacenamiento de materiales de construcción y sustancias químicas. Estas áreas deben ser cubiertas con el fin de protegerlas de lluvias.
- c. Adecuar estas zonas iniciando con el descapote, limpieza y retiro de vegetación para alistar el terreno donde se efectuará la construcción de las instalaciones y las obras provisionales, tales como oficinas, instalaciones sanitarias, etc.
- d. Disponer en caso de que resulte ejecutable, de un área para apilar la capa orgánica removida, para su posterior incorporación en los procesos de recuperación y revegetalización del terreno ocupado, corte y relleno en áreas puntuales, con el fin de dar la configuración base para la localización de las obras proyectadas.
- e. Abstenerse de preparar alimentos en estos puntos.

**ARTÍCULO TERCERO:** Modificar el artículo tercero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, en el sentido de autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., las siguientes actividades para la construcción del Gasoducto Paiva - Caracolí, con las características y condiciones especificadas a continuación:

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
No.	ACTIVIDAD: Mantenimiento de las vías de acceso
1	<b>DESCRIPCIÓN</b> En las vías de acceso existentes directos al DDV, secundarias y terciarias que intercepta el corredor, se realizarán obras y trabajos orientados a mantener las condiciones y especificaciones originales de la vía, así como algunas intervenciones menores de rehabilitación, para recuperar las condiciones iniciales de la vía, sin ampliar o cambiar las características iniciales de las vías.
2	<b>ACTIVIDAD:</b> Movilización y desmovilización de materiales, equipos y personal
	<b>DESCRIPCIÓN</b> Esta actividad corresponde al transporte de insumos, maquinarias, equipos, tuberías y personal requerido para desarrollar el Proyecto hacia los puntos estratégicos de acopio o frentes de obra cercanos al derecho de vía.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>Cabe precisar, que el desplazamiento dentro del área de influencia indirecta se realizará a través de las carreteras departamentales, municipales y veredales.</p> <p>Para el desarrollo de esta actividad se usarán elementos tales como polines, sacos de fibra natural y cadenas, para garantizar que durante el transporte no ocurran accidentes que puedan afectar ni a los elementos transportados ni al entorno en su trayecto. Así mismo, la maquinaria, equipos, herramientas, materiales y accesorios necesarios se transportarán en tractomulas y cama-bajas.</p> <p>Esta actividad incluye el suministro de combustibles, lo cual se hará mediante estas alternativas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Canecas con combustibles y/o lubricantes con capacidad de 55 galones, las cuales son transportadas hasta los lugares de almacenamiento dentro del derecho de vía, para su correcto almacenamiento se contemplan condiciones especiales para garantizar seguridad y buen manejo.</li><li>• Uso de camiones cisterna para abastecer el combustible de la maquinaria en actividades específicas o avanzadas del proyecto. Esta última alternativa no necesita almacenamiento, ya que el suministro es directo a las maquinarias.</li></ul> <p>La desmovilización implica retirar de los diferentes frentes de trabajo el personal, equipos y herramientas, requeridos durante la construcción.</p>
ACTIVIDAD: Construcción e Instalación del Gasoducto	
	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Las obras civiles en la etapa de construcción del gasoducto de acuerdo con lo presentado por la Empresa, en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, incluyen las siguientes actividades a realizarse sobre el derecho de vía de 25 metros en tramos nuevos, 19 metros en tramos sobre el gasoducto existente y sobreanchos en cruces especiales de hasta 40 metros:</p> <p><b>Localización y replanteo del trazado:</b> Esta actividad corresponde a la ubicación tanto del eje de la tubería proyectada como el ancho del corredor (derecho de vía), mediante la colocación de estacas o marcas visibles espaciadas 50 metros como máximo y la indicación del abscisado correspondiente con marcas de pintura por lo menos cada 100 metros. Incluye la limpieza y demarcación del ancho del corredor o área, antes de la intervención del terreno, la señalización del eje donde se colocará la tubería y equipos, y puntos de interés (zonas de vegetación de importancia ambiental, líneas existentes, áreas de restricción) basados en los datos preliminares de fases anteriores y del perfil topográfico.</p> <p><b>Señalización temporal:</b> Consiste en la implementación de señales de tránsito vehicular, de seguridad industrial y de tipo ambiental que se instalarán una vez se realice el replanteo del corredor en las diferentes áreas de trabajo y en los sitios de interés ambiental, tales como: cruces de vías, de corrientes de agua y accesos al derecho de vía. Así se brindará información necesaria para proteger el personal de la obra, el personal de la zona y el medio ambiente.</p>
4	<p><b>Desmante y descapote:</b> Corresponde a la remoción de la vegetación existente dentro del DDV, y que hace parte del inventario forestal, y del retiro de la capa orgánica y disposición sobre un costado del corredor, respectivamente. Este material se acopiará temporalmente y en forma separada a un lado del DDV para ser aprovechado posteriormente. Estas actividades se realizarán utilizando machete, retroexcavadora y buldócer. Para el descapote se estima un volumen de 408400 m³ aproximadamente, teniendo en cuenta un DDV de 20 metros.</p> <p><b>Obras geotécnicas:</b> Corresponde a la conservación y protección de las zonas aledañas al DDV a través de la instalación de obras temporales necesarias para almacenar el material de corte removido durante la conformación del corredor del Gasoducto. Las alcantarillas provisionales o pontones temporales para el paso de maquinaria a través de los cuerpos de agua, zanjas, coronas en sacos rellenos de suelo para acordonar el material de descapote y trinchos en madera (proveniente del aprovechamiento forestal) para el acopio de material de corte, trinchos laterales, gaviones en suelo cemento y gaviones en piedra, barreras en sacos de fibra natural, canales y descoles, son algunas de las obras de geotecnia preliminar. Los problemas de erosión y de inestabilidad del terreno a lo largo del DDV, se controlarán mediante gaviones, cortacorrientes, drenajes, filtros y empedrados.</p> <p><b>Movimientos de tierras:</b> Corresponde a las acciones de excavación, cargue, transporte, descargue y compactación de los materiales que se requieren mover durante el proceso constructivo.</p> <p><b>Transporte de materiales de excavación y relleno:</b> Se refiere al transporte del material de excavación y de materiales granulares para el relleno parcial de la zanja, especialmente alrededor de la tubería, teniendo en cuenta que a lo largo del DDV se identificó presencia de arcillas expansivas que no son aptas para el relleno de la zanja.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>Una vez se haya instalado la tubería, se utilizará la misma tierra extraída; por lo tanto, el volumen de excavación corresponde al mismo volumen de relleno, 283023 m³ para la longitud total del gasoducto.</p> <p><b>Transporte, acopio y tendido de la tubería:</b> Corresponde a las actividades de movilización de la tubería desde los sitios de acopio principales, hacia los centros de acopio satélite que se han definido a lo largo del corredor del DDV, para su posterior tendido, lo cual consiste en la colocación de la tubería en el DDV para luego ser instalada por los operarios especializados. Los equipos utilizados para el tendido de la tubería son: Tractor con remolque, sideboom, y apoyos.</p> <p><b>Doblado, alineación y soldadura:</b> Esta actividad hace referencia al doblado de tubería de acuerdo con los diseños y planos suministrados, mientras que la alineación hace referencia a la unión de la tubería, accesorios y elementos estructurales por medio de uno o varios procesos de soldadura, finalmente, como parte de esta actividad se realiza la limpieza interna de la tubería utilizando un medio mecánico (sonda, aire comprimido), limpieza de escoria, inspección visual y pruebas radiográficas.</p> <p><b>Revestimiento de juntas y protección de la tubería:</b> Esta actividad corresponde a la limpieza superficial de la tubería y a la aplicación de un recubrimiento anticorrosivo. Finalmente se efectúa la inspección de la lingada (tramos de tubería unida) con un equipo especial llamado Holliday Detector, con el fin de detectar posibles puntos de falla del revestimiento de las tuberías y su reparación.</p> <p><b>Apertura de la zanja:</b> Esta actividad consiste en la excavación, conformación y mantenimiento de la zanja para la instalación de las tuberías de succión y descarga. El ancho de la zanja para la instalación de una tubería se estima como mínimo en 2,5 veces el diámetro de las tuberías y, la profundidad en DDV regular, es tal que la cota clave de la tubería se encuentre mínimo a 2 metros de profundidad, medidos con respecto al nivel local del terreno, hasta la cota clave del tubo. En sectores especiales la tubería estará a profundidad mayor de hasta 3 metros. En los casos en que la tubería requiera cruzar ductos existentes, el gasoducto se instalará a 0.6 metros por debajo de la tubería existente, sin dejar de cumplir con los requisitos de profundidad de instalación de la línea regular.</p> <p><b>Instalación de alcantarillas provisionales para manejo de aguas superficiales:</b> Corresponde a las actividades de construcción de alcantarillas para el paso por cuerpos de agua superficiales, las cuales van a ser removidas una vez se termine el proceso de bajado de tubería</p> <p><b>Bajado y tapado de la tubería:</b> Corresponde a las labores de instalación de la tubería en el fondo de la zanja, realizando las siguientes acciones: limpieza y nivelación del fondo y retiro de agua de la zanja, verificación del estado del revestimiento, bajado de la tubería para posteriormente realizar el tapado, el cual consiste en rellenar la zanja después de realizado el bajado. El tapado de la zanja se realizará de tal manera que se restaure el contorno natural del terreno, restableciendo el drenaje normal del área.</p> <p><b>Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica:</b> Corresponde a las actividades a realizar después de instalada la línea, tales como tomar el material proveniente de la excavación que fue dispuesto en el extremo lateral y proceder a colocar y compactar el material en la zona, con una altura no inferior al perfil del suelo buscando dejar el terreno en sus geoformas originales. Una vez se inicien las actividades de adecuación del terreno, soportados en los diseños de ingeniería y topografía de detalle, y según el avance en los frentes de trabajo, se deberán determinar las obras geotécnicas que se requieren para garantizar la estabilidad de los taludes que se generen y la revegetalización de los suelos que queden desprovistos de cobertura vegetal.</p> <p><b>Retiro de instalaciones temporales y Limpieza Final:</b> Consiste en la limpieza del DDV y zonas adyacentes utilizadas por el Proyecto durante la etapa de construcción, tan pronto como se hayan terminado las obras de protección geotécnica y ambiental. Esta limpieza incluye la recuperación de los diferentes elementos utilizados durante la construcción (DDV y cualquier zona adyacente utilizada por el Proyecto) como retal de madera, sacos de fibra, papeles y plásticos, provenientes de los elementos usados para las obras de geotecnia.</p> <p>Esta actividad se realizará acorde con el avance de la construcción, inmediatamente después de efectuada la revegetalización de las áreas afectadas. Como actividad final se procederá a reconstruir las cercas intervenidas y afectadas, rehabilitar los pasos del ganado, la construcción de obras de arte en las carreteras utilizadas, la recuperación y restauración de los cauces y drenajes intervenidos, el retiro de las alcantarillas temporales, la reconformación de los caminos veredales y, la reconstrucción de las líneas eléctricas en el caso de haber daño.</p> <p><b>Revegetalización de áreas intervenidas por el Gasoducto:</b> Consiste en la recuperación vegetal de la totalidad de áreas intervenidas durante la etapa de construcción del proyecto Gasoducto Paiva - Caracolí, así como en los sitios empleados para localización de zonas acopio de materiales, áreas de disposición de materiales de corte y descapote, entre otros.</p>
	ACTIVIDAD: Cruce de vías principales

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO			
5	<b>DESCRIPCIÓN</b> La construcción de estos cruces será mediante PHD o tuneladora, haciendo excavación en uno de los costados con el fin de alojar el equipo de perforación y realizando el zanjado para el emplazamiento de la tubería del gaseoducto en el otro de los costados que servirá a su vez para la lingada de la tubería del cruce.		
	<b>Cruces</b>	<b>Abscisa</b>	<b>Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</b>
			<b>Este                      Norte</b>
	Cruce 1. Luruaco – Santa Catalina	K20+862	869402                      1666239
	Cruce 2. Hibácharo – Palmar De Candelaria	K38+794	882162                      1673725
	Cruce 3. Usiacuri – Isabel López	K57+670	900582                      1675184
	Cruce 4. Baranoa – Sabanalarga	K69+966	909093                      1683050
	Cruce 5. Baranoa – Polonuevo	K74+351	911267                      1686060
	Cruce 6 Caracolí – Baranoa	K82+096	915557                      1692226
	Cruce 7. Caracolí – Baranoa	K82+420	915885                      1692314
<i>El manejo de los lodos (Base agua) de perforación se realizará por medio de un sistema de manejo y control de cortes, mediante un tratamiento mecánico-químico, utilizando un proceso de floculación y coagulación, adicionando un polímero, que rompe la emulsión o lodo y permite la separación de los sólidos y el agua que lo forman, los sólidos separados de la unidad, son descargados al sistema de tratamientos de cortes de perforación, mientras que la fase liquida obtenida se envía desde la unidad de desaguada (Dewatering).</i>			
<i>Cabe precisar que, los cortes que son separados del lodo de perforación, en el sistema de control de sólidos y en el sistema de desaguado son llevados a la piscina de cortes. Al finalizar la etapa de perforación los cortes se mezclarán con suelo seco y cal viva para desecarlos y de esta manera cerrar finalmente la piscina de cortes. Finalizada la perforación el área deberá ser reconfirmada.</i>			
<b>ACTIVIDAD:</b> Cruce de vías secundarias y terciarias			
6	<b>DESCRIPCIÓN</b> Esta actividad corresponde al cruce de las vías secundarias (carreteras intermunicipales, caminos vecinales y carreteras veredales construidas en afirmado) y terciarias (Vías de acceso privado y los caminos "reales" o de herradura) que se encuentran en su gran mayoría a nivel del terreno y no tienen afirmado, algunas están conformadas en terraplén de poca altura con material de préstamo. Se realizarán por medio de excavación a cielo abierto, la tubería estará enterrada a una profundidad entre 1,5 – 1,8 metros desde el nivel donde comienza el terraplén de la vía para las vías secundarias y de mínimo 1.5 para las vías terciarias. Se debe mantener como mínimo la misma calidad de la estructura que tenía la vía antes de ser intervenida y se mantendrá habilitado el tráfico con interrupciones cortas y programadas. Se precisa que a lo largo del trazado se tienen 40 cruces de este tipo.		
	<b>Cruces</b>	<b>Abscisa</b>	<b>Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</b>
			<b>Este                      Norte</b>
	Paiva – Tabacal	K1+290	858539                      1652157
	Acceso a Finca	K1+830	858912                      1652513
	Paiva – Tabacal	K2+890	859698                      1653187
	Acceso a Finca	K4+930	861259                      1654488
	Interveredal de Clemencia	K9+994	864421                      1658255
	Pescadero – Piñique	K10+715	864906                      1658787
	Interveredal de Santa Catalina	K17+054	869239                      1663211
	Santa Catalina – Posa del Mango	K18+736	870298                      1664430
	Acceso a Finca	K21+710	869245                      1667057
	Acceso a Finca El Sábalo	K26+631	870520                      1671466
	Acceso a Finca El Sábalo	K29+430	873063                      1672467
	Vía terciaria Hibacharo - Molineros	K49+705	892965                      1673580
	Vía privada - Fincas	K50+430	893654                      1673796
	Vía acceso a fincas	K52+324	895478                      1674137
	Interveredal	K54+430	897272                      1674305
	Interveredal	K55+960	899016                      1674649
	Acceso a Fincas	K56+710	899716                      1674895
	Acceso a Fincas	K58+000	900875                      1675268
	Acceso a Fincas	K59+970	902333                      1676449
	Acceso a Fincas	K60+610	902750                      1676932

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO					
	Acceso a Fincas	K60+890	902932	1677142	
	Acceso a Fincas	K61+950	903570	1677987	
	Acceso a Fincas	K65+050	905441	1680383	
	Acceso a Fincas	K67+515	907102	1682119	
	Acceso a Fincas	K68+600	907786	1682868	
	Acceso a Fincas	K70+610	909745	1683140	
	Acceso a Fincas	K70+910	909957	1683343	
	Acceso a Fincas	K71+470	910481	1683539	
	Acceso a Fincas	K71+580	910584	1683578	
	Acceso a Fincas	K72+010	910804	1683901	
	Acceso a Fincas	K72+685	911108	1684487	
	Acceso a Fincas	K74+225	911273	1685956	
	Acceso a Fincas	K76+185	912065	1687669	
	Acceso a Fincas	K76+325	912078	1687806	
	Acceso a Fincas	K76+905	912272	1688324	
	Acceso a Fincas	K78+040	912999	1689191	
	Acceso a Fincas	K78+420	913230	1689476	
	Acceso a Fincas	K79+820	914113	1690529	
	Acceso a Fincas	K80+160	914330	1690789	
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018					
ACTIVIDAD: Cruce a cielo abierto de cuerpos de agua por el Gasoducto					
7	DESCRIPCIÓN				
	Corresponde al cruce de la tubería en todas las corrientes menores e intermitentes, de manera subfluvial, por el método de excavación a cielo abierto. Para los cruces de corrientes se deberá instalar la tubería a una profundidad mínima de dos metros con cincuenta (2,5 metros), por debajo de la cota máxima de socavación de la corriente, obtenida del cálculo hidráulico e indicada en los diseños. Esta técnica constructiva se utilizará solo si los cuerpos hídricos no contienen agua durante la construcción, considerando que los cruces con cuerpos de agua se realizarán en época seca.				
Las fuentes que serán intervenidas corresponden con cuerpos de agua de tipo lentico y lotico, los cuales están incluidos en el Cuadro 2.65 Cruce de cuerpos de agua a cielo abierto del EIA entregado con radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018, en el cual se contempla el nombre y tipo de fuente superficial y las coordenadas de la ocupación de cauce.					
ACTIVIDAD: Cruce de cuerpos de agua con Perforación Dirigida					
8	DESCRIPCIÓN				
	Corresponde al cruce de 10 cuerpos de agua superficial por medio de perforación horizontal dirigida, los cuales se relacionan a continuación:				
	ID OCU	Cuerpo de agua	Tipo de fuente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá	
				Este	Norte
	4	Arroyo Tabacal	Arroyo	859295,86	1652887,57
	7	Arroyo Palenque	Arroyo	860021,94	1653470,26
	32	Arroyo Honduras	Arroyo	867095,67	1661093,49
	74	Arroyo Caracol	Arroyo	881191,49	1673811,64
	77	OCU-77	Caño	883497,29	1673896,49
	106	Arroyo Porquera	Arroyo	897726,63	1674575,80
	134	Arroyo Grande	Arroyo	908675,51	1683038,42
	150	Arroyo San Blas	Arroyo	913972,78	1690260,01
	154	Arroyo Capote	Arroyo	871637,86	1672044,00
202	Arroyo Pozo Ronco	Canal	874036,88	1672542,31	
ACTIVIDAD: Cruce con líneas eléctricas					
9	DESCRIPCIÓN				
	Esta actividad corresponde al cruce del Gasoducto con infraestructura existente asociada a proyectos de transmisión eléctrica.				
Cruce con línea eléctrica		No. de Cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO																																																						
10	Línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena	1	K5+338	Este 861578,70	Norte 1654736,64																																																	
		2	K5+979	861982,31	1655167,36																																																	
		3	K8+598	863493,55	1657244,22																																																	
		4	K15+170	867737,58	1661835,57																																																	
	Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv.	1	K70+862	909893,88	1683313,14																																																	
	Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada	1	K72+145	910880,45	1683984,28																																																	
		2	K74+150	911339,52	1685736,55																																																	
		3	K75+320	911535,05	1686979,88																																																	
	Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																					
	El Gasoducto proyectado no debe estar a menos de 20 m de líneas de alta tensión (34.5 kV y mayores).																																																					
	ACTIVIDAD: Cruce con ductos de transporte de hidrocarburos																																																					
	DESCRIPCIÓN																																																					
Este cruce se realizará a cielo abierto y se deberá instalar la tubería del Gasoducto siempre por debajo de los otros ductos encontrados. Para el caso de los cruces de líneas en operación conformados por bancos de ductos aéreos, la profundidad mínima de instalación de la tubería en el cruce será de un metro con veinte centímetros (1.20 m) medidos desde la cota de la superficie del terreno natural hasta la cota clave del tubo. Al finalizar los trabajos de instalación de la tubería en el cruce correspondiente, se deberá restablecer a su condición original a lo largo de las zonas paralelas a ductos aéreos o enterrados existentes o en cualquier otro tipo de cruce de líneas en operación. La reconformación se hará con el mismo material proveniente de la excavación.																																																						
<table><tr><th rowspan="2">Cruce con otros ductos</th><th rowspan="2">No. de cruce</th><th rowspan="2">Abscisa</th><th colspan="2">Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="2">Poliducto Cartagena - Baranoa</td><td>1</td><td>K19+125</td><td>870276</td><td>1664793</td></tr><tr><td>2</td><td>K57+706</td><td>900711</td><td>1675167</td></tr><tr><td rowspan="4">Gasoducto Troncal Ballena-Jobo</td><td>1</td><td>K0+000</td><td>857609</td><td>1651366</td></tr><tr><td>2</td><td>K18+383</td><td>870192</td><td>1664093</td></tr><tr><td>3</td><td>K58+779</td><td>901577</td><td>1675534</td></tr><tr><td>4</td><td>K82+194</td><td>916067</td><td>1692197</td></tr><tr><td rowspan="4">Gasoducto Termoflores III</td><td>1</td><td>K82+373</td><td>915798</td><td>1692369</td></tr><tr><td>2</td><td>K82+464</td><td>915874</td><td>1692321</td></tr><tr><td>3</td><td>K82+626</td><td>916006</td><td>1692226</td></tr><tr><td>4</td><td>K82+649</td><td>916024</td><td>1692212</td></tr></table>					Cruce con otros ductos	No. de cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Este	Norte	Poliducto Cartagena - Baranoa	1	K19+125	870276	1664793	2	K57+706	900711	1675167	Gasoducto Troncal Ballena-Jobo	1	K0+000	857609	1651366	2	K18+383	870192	1664093	3	K58+779	901577	1675534	4	K82+194	916067	1692197	Gasoducto Termoflores III	1	K82+373	915798	1692369	2	K82+464	915874	1692321	3	K82+626	916006	1692226	4	K82+649	916024	1692212
Cruce con otros ductos	No. de cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá																																																			
			Este	Norte																																																		
Poliducto Cartagena - Baranoa	1	K19+125	870276	1664793																																																		
	2	K57+706	900711	1675167																																																		
Gasoducto Troncal Ballena-Jobo	1	K0+000	857609	1651366																																																		
	2	K18+383	870192	1664093																																																		
	3	K58+779	901577	1675534																																																		
	4	K82+194	916067	1692197																																																		
Gasoducto Termoflores III	1	K82+373	915798	1692369																																																		
	2	K82+464	915874	1692321																																																		
	3	K82+626	916006	1692226																																																		
	4	K82+649	916024	1692212																																																		
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018																																																						
ACTIVIDAD: Cruce por pasos especiales																																																						
11	DESCRIPCIÓN																																																					
Corresponde al paso de la tubería por procedimientos constructivos diferentes a los definidos para la línea regular; se consideran en esta categoría los pasos de topografía difícil (lomos angostos y zonas empinadas), los pasos de zonas altamente inestables, las zonas de falla geológica o de riesgo sísmico, las áreas urbanizadas y las áreas con potencial arqueológico determinado.																																																						
ACTIVIDAD: Cruce por zonas pantanosas																																																						
DESCRIPCIÓN																																																						
Corresponde al paso de la tubería por zonas con alto nivel freático de tipo estacional (que en época de lluvia se inundan y época estiaje se secan), inundables, inundadas, cenagosas y/o pantanosas, que no permiten desarrollar ninguna de las fases de construcción en forma regular y en donde se hace necesario utilizar técnicas y equipos especiales para la instalación de la tubería.																																																						
Son 32 zonas pantanosas ubicadas en diferentes sitios del trazado del gasoducto, de las cuales 6 por su tamaño son cartografiables; los 26 restantes han sido georreferenciadas de manera puntual.																																																						
12	<table><tr><th>Ubicación</th><th>Abscisa</th><th>Punto</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="2">1 Santa Rosa (vereda Paiva-Mamonal)</td><td rowspan="2">K0+0999</td><td>Inicio</td><td>857666.79</td><td>1651444.41</td></tr><tr><td>Fin</td><td>857683.28</td><td>1651459.06</td></tr><tr><td rowspan="2">2 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)</td><td rowspan="2">K3+095</td><td>Inicio</td><td>859828.20</td><td>1653330.38</td></tr><tr><td>Fin</td><td>859844.47</td><td>1653344.01</td></tr></table>					Ubicación	Abscisa	Punto	Este	Norte	1 Santa Rosa (vereda Paiva-Mamonal)	K0+0999	Inicio	857666.79	1651444.41	Fin	857683.28	1651459.06	2 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+095	Inicio	859828.20	1653330.38	Fin	859844.47	1653344.01																												
Ubicación	Abscisa	Punto	Este	Norte																																																		
1 Santa Rosa (vereda Paiva-Mamonal)	K0+0999	Inicio	857666.79	1651444.41																																																		
		Fin	857683.28	1651459.06																																																		
2 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+095	Inicio	859828.20	1653330.38																																																		
		Fin	859844.47	1653344.01																																																		



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO					
13	3	K4+126	Inicio	860532.21	1653867.95
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)		Fin	860706.37	1654030.53
	4	K26+473	Inicio	870367.40	1671391.35
	Santa Catalina (corregimiento Colorado)		Fin	870403.35	1671405.98
	5	K35+273	Inicio	878664.26	1673616.945
	Luruaco (corregimiento Palmar de Candelaria)		Fin	878683.83	1673621.13
	6	K68+411	Inicio	907613.33	1682744.88
	Baranoa (Predios)		Fin	907630.13	1682758.72
	Santa Rosa (vereda Ahogagato)	K1+478	OCU-2	858691.24	1652246.22
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+879	OCU-9	860451.76	1653827.75
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+975	OCU-10	860512.79	1653876.67
	Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K4+076	OCU-11	861090.60	1654348.04
	Clemencia (Predios)	K10+995	OCU-25	1658999.97	1658999.97
	Clemencia (Predios)	K11+082	OCU-26	865155.07	1659060.62
	Clemencia (Predios)	K11+479	OCU-28	865421.88	1659358.23
	Clemencia (Predios)	K13+461	OCU-31	866805.24	1660852.56
	Santa Catalina (Predios)	K17+829	OCU-42	869799.13	1663711.41
	Santa Catalina (Corregimiento Colorado)	K23+342	OCU-60	868988.09	1668650.12
	Santa Catalina (Corregimiento Colorado)	K24+372	OCU-64	869313.61	1669500.15
	Luruaco (corregimiento Arroyo de Piedra)	K42+963	OCU-81	886251.35	1673861.29
	Piojó (vereda Casa Mayor)	K47+569	OCU-92	890809.63	1673606.56
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K50+442	OCU-97	893658.14	1673797.23
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K50+572	OCU-98	893813.25	1673830.54
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K51+382	OCU-99	894561.56	1674031.02
	Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K55+799	OCU-109	898863.99	1674632.46
	Usiacurí (Predios)	K58+624	OCU-115	901428.60	1675500.67
	Usiacurí (Predios)	K59+999	OCU-117	902340.04	1676466.66
	Usiacurí (Predios)	K60+576	OCU-120	902715.17	1676907.42
	Usiacurí (Predios)	K60+610	OCU-121	902754.74	1676928.81
	Usiacurí (Predios)	K60+828	OCU-122	902888.91	1677085.15
	Usiacurí (Predios)	K63+592	OCU-124	904615.09	1679243.56
	Baranoa (Predios)	K73+421	OCU-141	911343.40	1685183.50
	Baranoa (Predios)	K72+872	OCU-145	911835.41	1687422.34
	Baranoa (Predios)	K77+249	OCU-147	912479.40	1688557.62
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.					
En todos aquellos tramos en que la línea atraviase terrenos inundables, inundados, la tubería se instalará superficialmente y quedará enterrada a una profundidad de treinta centímetros (30cm), medidos desde la cota clave del tubo, incluido el lastre en caso de requerirse, la profundidad de dicha zanja será medida a partir de la superficie del suelo, sin tener en cuenta la lámina de agua que cubra el terreno.					
ACTIVIDAD: Cruces canales de riego					
13	DESCRIPCIÓN				
	Todos los cruces serán debidamente señalizados, con carteles de advertencia. En cada una de las márgenes de la corriente se requerirá un sobreancho adicional al ancho del DDV para disposición temporal de material de excavación:				
		Ocupación de cauce		Coordenadas Magna Bogotá	
				Este	Norte
		1	OCU-34	903581	1678000
		2	OCU-41	904650	1679262
		3	OCU-43	906906	1681953

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO							
		4	OCU-61	906683	1681710		
		5	OCU-62	905302	1680208		
		6	OCU-63	905239	1680094		
		7	OCU-65	905157	1679753		
		8	OCU-66	907187	1682166		
		9	La Compuertica	907455	1682358		
		10	OCU-68	908414	1682946		
		11	OCU-69	908676	1683038		
		12	OCU-70	909736	1683134		
		13	OCU-75	910767	1683714		
		14	OCU-85	910921	1684021		
		15	OCU-90	911676	1687160		
		16	OCU-91	911766	1687350		
		17	OCU-95	913670	1689995		
		18	OCU-103	913973	1690260		
		19	OCU-108	914690	1691225		
		20	OCU-110	915824	1692350		
		21	OCU-111	915859	1692328		
		22	OCU-113	871638	1672044		
		23	Arroyo Pozo Ronco	874037	1672542		
		24	Arroyo Tinajas	875524	1672686		
		25	OCU-56	860454	1653822		
		26	OCU-57	860523	1653873		
		ACTIVIDAD: Cruces por zonas naturales con sensibilidad ambiental alta					
	14	DESCRIPCIÓN					
		Corresponde a las actividades de construcción del gasoducto en zonas de Intervención con Restricción Alta, como lo son Coberturas naturales con alta regulación de procesos ecológicos y Áreas con algún grado de protección establecido en los POMCA, el Portafolio de conservación CRA y CONPES 3680.					
	ACTIVIDAD: Cruces cercanos a viviendas						
15	DESCRIPCIÓN						
	Corresponde al cruce cercano con viviendas, pero sin que el trazado del ducto proyectado o su DDV tengan una interacción directa sobre las estructuras de las viviendas.						
	Municipio	Unidad territorial	Vivienda	Coordenadas planas magna sirgas - Origen Bogotá		Distancia al DDV (m)	
				Este	Norte		
	Santa Rosa	Vereda Ahogagato	Vivienda 4	858653,91	1652268,55	28	
		Vereda Buri-Buri	Vivienda 8	860891,46	1654073,58	72	
		Vereda Cacunda	Vivienda 11	861732,97	1654666,04	89	
			Vivienda 13-1	862094,76	1655231,43	59	
			Vivienda 13-2	862285,04	1655589,64	28	
	Clemencia	Predios	Vivienda 16	862624,22	1655917,27	92	
			Vivienda 18	863074,58	1656898,82	90	
			Vivienda 20	864088,50	1657933,15	12	
			Vivienda 24	865764,71	1659576,09	53	
	Santa Catalina	Predios	Vivienda 36	869551,65	1663293,21	85	
		Corregimiento Colorado	Vivienda 39	870284,40	1664286,22	14	
			Vivienda 46	868936,17	1668824,52	82	
			Vivienda 53	870581,26	1671391,05	57	
	Luruaco	Corregimiento Palmar de Candelaria	Vivienda 60	877941,05	1673292,83	37	
	Piojó	Casa Mayor (parcelación en zona rural)	Vivienda 67-1	882414,26	1673715,64	28	
			Vivienda 67-2	882379,48	1673684,16	42	
Las Mercedes		Vivienda 98-3	892888,58	1673633,56	43		

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO																																																																																								
16		(parcelación en zona rural)																																																																																						
	Luruaco	Corregimiento Arroyo de Piedra	Vivienda 89	888898,34	1673631,67	82																																																																																		
	Sabanalarga	Corregimiento Isabel López	Vivienda 98-1	892277,52	1673509,59	26																																																																																		
			Vivienda 98-2	892304,03	1673484,35	45																																																																																		
			Vivienda 103	895429,05	1674226,84	63																																																																																		
			Vivienda 116	899086,03	1674761,38	95																																																																																		
	Usiacurí	Predios (Usiacurí)	Vivienda 129	900994,65	1675481,64	88																																																																																		
	Baranoa	Predios	Vivienda 148	909018,77	1683108,91	33																																																																																		
			Vivienda 161-1	911324,29	1686104,98	28																																																																																		
			Vivienda 161-2	911329,72	1686130,51	36																																																																																		
			Vivienda 166	911924,64	1687587,84	49																																																																																		
			Vivienda 168	912302,86	1688490,62	67																																																																																		
	Malambo	Predios	Vivienda 175	914138,29	1690442,16	47																																																																																		
Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2018176775-1-000 del 18 de diciembre de 2018.																																																																																								
ACTIVIDAD: Cruces cercanos a cuerpos de agua artificiales																																																																																								
DESCRIPCIÓN																																																																																								
Corresponde a las actividades de construcción del gasoducto por cuerpos de agua superficial cercanos al derecho de vía del gasoducto que requieren de medidas de manejo ambiental específicas durante la etapa de construcción. A continuación, se relacionan los 15 cuerpos de agua artificial (jagüeyes y embalses):																																																																																								
<table><tr><th rowspan="2">Abscisa</th><th colspan="2">Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</th><th rowspan="2">Área (Ha)</th><th rowspan="2">Distancia al DDV (m)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>K1+460</td><td>858707,80</td><td>1652209,90</td><td>0,09</td><td>10</td></tr><tr><td>K3+100</td><td>859877,20</td><td>1653321,90</td><td>0.05</td><td>2</td></tr><tr><td>K5+860</td><td>861918,30</td><td>1655064,40</td><td>0.11</td><td>15</td></tr><tr><td>K7+415</td><td>862796,10</td><td>1656317,40</td><td>0.03</td><td>23</td></tr><tr><td>K7+505</td><td>862784,30</td><td>1656421,00</td><td>0.06</td><td>10</td></tr><tr><td>K7+800</td><td>862931,20</td><td>1656664,90</td><td>0.14</td><td>22</td></tr><tr><td>K47+330</td><td>890604,50</td><td>1673655,30</td><td>0.12</td><td>15</td></tr><tr><td>K44+650</td><td>887921,40</td><td>1673742,60</td><td>0.11</td><td>15</td></tr><tr><td>K42+970</td><td>886251,70</td><td>1673840,90</td><td>0.05</td><td>6</td></tr><tr><td>K56+590</td><td>899595,00</td><td>1674862,60</td><td>0.02</td><td>1</td></tr><tr><td>K59+060</td><td>901755,90</td><td>1675761,50</td><td>0.08</td><td>20</td></tr><tr><td>K66+310</td><td>906173,60</td><td>1681381,30</td><td>0.07</td><td>12</td></tr><tr><td>K68+680</td><td>907841,20</td><td>1682844,90</td><td>0.06</td><td>18</td></tr><tr><td>K69+250</td><td>908441,30</td><td>1682929,10</td><td>0.93</td><td>0</td></tr><tr><td>K69+450</td><td>908441,30</td><td>1682929,10</td><td>0.06</td><td>0</td></tr></table>							Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Área (Ha)	Distancia al DDV (m)	Este	Norte	K1+460	858707,80	1652209,90	0,09	10	K3+100	859877,20	1653321,90	0.05	2	K5+860	861918,30	1655064,40	0.11	15	K7+415	862796,10	1656317,40	0.03	23	K7+505	862784,30	1656421,00	0.06	10	K7+800	862931,20	1656664,90	0.14	22	K47+330	890604,50	1673655,30	0.12	15	K44+650	887921,40	1673742,60	0.11	15	K42+970	886251,70	1673840,90	0.05	6	K56+590	899595,00	1674862,60	0.02	1	K59+060	901755,90	1675761,50	0.08	20	K66+310	906173,60	1681381,30	0.07	12	K68+680	907841,20	1682844,90	0.06	18	K69+250	908441,30	1682929,10	0.93	0	K69+450	908441,30	1682929,10	0.06	0
Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Área (Ha)	Distancia al DDV (m)																																																																																				
	Este	Norte																																																																																						
K1+460	858707,80	1652209,90	0,09	10																																																																																				
K3+100	859877,20	1653321,90	0.05	2																																																																																				
K5+860	861918,30	1655064,40	0.11	15																																																																																				
K7+415	862796,10	1656317,40	0.03	23																																																																																				
K7+505	862784,30	1656421,00	0.06	10																																																																																				
K7+800	862931,20	1656664,90	0.14	22																																																																																				
K47+330	890604,50	1673655,30	0.12	15																																																																																				
K44+650	887921,40	1673742,60	0.11	15																																																																																				
K42+970	886251,70	1673840,90	0.05	6																																																																																				
K56+590	899595,00	1674862,60	0.02	1																																																																																				
K59+060	901755,90	1675761,50	0.08	20																																																																																				
K66+310	906173,60	1681381,30	0.07	12																																																																																				
K68+680	907841,20	1682844,90	0.06	18																																																																																				
K69+250	908441,30	1682929,10	0.93	0																																																																																				
K69+450	908441,30	1682929,10	0.06	0																																																																																				
Sobre los sitios cercanos a estos cuerpos de agua artificiales, se restringe el acopio de material temporal, producto del descapote y la excavación para la conformación de la zanja. De ser necesario, se construirá una obra de contención en terrenos con pendientes mayores al 50%, para prevenir el arrastre de material por acción de la lluvia y aporte de sólidos a los cuerpos de agua.																																																																																								
ACTIVIDAD: Cruces cercanos a puntos hidrogeológicos (pozos y aljibes)																																																																																								
DESCRIPCIÓN																																																																																								
Corresponde a las actividades de construcción del gasoducto por cuerpos de agua subterráneos, aljibes (A) y pozos profundos (P), cercanos al DDV del gasoducto (37.8 y 76.5 metros) que requieren de medidas de manejo ambiental específicas durante la etapa de construcción. A continuación, se relacionan los 13 cuerpos de agua subterráneos:																																																																																								
17	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Radio de influencia (m)</th><th rowspan="2">Distancia al DDV (m)</th><th colspan="2">Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá</th><th rowspan="2">Cota (msnm)</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr></table>						Punto	Radio de influencia (m)	Distancia al DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Cota (msnm)	Este	Norte																																																																										
	Punto	Radio de influencia (m)	Distancia al DDV (m)	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá		Cota (msnm)																																																																																		
				Este	Norte																																																																																			

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO						
A006	60	69,3	868956	1668828	21	
A013	Abandonado – Sin uso		892856	1673656	49	
P004	40	56,5	866093	1659712	56	
P019	40	58,23	900874	1675187	57	
A026	Abandonado — Sin uso		909021	1682975	110	
A027	35	47,75	909403	1683073	113	
A036	50	63	911946	1687616	133	
P028	30	37,8	909404	1683063	122	
A037	Abandonado – Sin uso		912540	1688734	122	
A038	Abandonado– Sin uso		912603	1688824	122	
A040	60	67,6	913908	1690293	93	
P035	Abandonado– Sin uso		911448	1687035	134	
A003	30	76,5	861757	1654703	57	
A901	60	48.76	908702	1682972		
A902	60	72.33	862164	1655311		

En zonas cercanas a pozos hidrogeológicos se plantea una profundidad de 0.30 m entre el terreno y el tope del tubo, lo cual genera profundidades de zanja de 0.81 metros para el tubo de 20” de diámetro. Adicionalmente, se implementarán las siguientes medidas de prevención contra posibles afectaciones:

- Se colocarán barreras sobre las aberturas de los aljibes para evitar que entren partículas de polvo sobre los mismos, en el caso de ser necesario.
- No se ubicarán áreas de almacenamiento de combustibles.
- La maquinaria a utilizar a lo largo de todo el tendido será constantemente revisada para garantizar que no existan fugas de fluidos que contaminen los suelos.
- Se evitará que escorrentías ingresen a las zanjas en estos tramos, acordonando la zanja con el mismo material de excavación o sacos rellenos de suelos, y la reconformación del material dentro de la zanja será supervisada con el cuidado que los suelos excavados no sean contaminados durante el tiempo que estén apilados, para esto se dispondrán cobertores que eviten el ingreso de cualquier agente que genere riesgo en caso de ser necesario.
- Concertar con los propietarios y/o entidades encargadas de la operación y mantenimiento de los pozos o aljibes en una distancia inferior de 100 metros del DDV, la ejecución de medidas para garantizar el no deterioro de éstas con ocasión del incremento en el uso por las actividades del proyecto, así como las acciones para mitigar los impactos generados por el mismo, propendiendo por evitar conflictos con la comunidad y con las autoridades locales. Los registros documentales de las concertaciones deberán ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).
- Realizar un registro fílmico o fotográfico del estado inicial y final de cada punto hidrogeológico antrópico; el levantamiento de esta información se deberá coordinar con su administración, los representantes de la comunidad y autoridades de las veredas influenciadas por la actividad. Los registros correspondientes deberán ser presentados en los Informes ICA.
- En el Plan de Manejo Ambiental Específico de cada proyecto, se deberá incluir el detalle de las obras a realizar incluyendo planos a nivel de diseño para cada una de las vías objeto de adecuación y los tramos georreferenciados de las vías a adecuar; así como los registros documentales de la autorización dada a PROMIGAS por los propietarios, según el caso, para la ejecución de las actividades propuestas para la adecuación del DDV.
- No se podrá construir ni realizar actividades a menos de 100 metros de nacimientos de las fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
- La profundidad del zanjado, esta no deberá sobrepasar los 81 centímetros de profundidad.
- Instalar barreras para el manejo de aportes de sedimentos por las labores de adecuación y construcción en cada punto a intervenir. La información acerca de las acciones que se ejecuten en cumplimiento de esta obligación serán reportadas en los informes ICA correspondientes.
- Realizar el manejo de escorrentía para evitar el ingreso a las zanjas en estos tramos. La información acerca de las acciones que se ejecuten en cumplimiento de esta obligación serán reportadas en los informes ICA correspondientes.
- Señalizar cada uno de los pozos y aljibes, localizados a una distancia menos de 100 metros del AID del gasoducto. Dicha información acerca de las acciones que se ejecuten en cumplimiento de esta obligación serán reportadas en los informes ICA correspondientes.
- Establecer el área de aislamiento o restricción en la cual no se permite la realización de ninguna actividad referida al proyecto, se asumió la distancia establecida en la Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos (MADS, 2014) dependiendo de las características hidráulicas de las unidades hidrogeológicas. La información acerca de las acciones que se ejecuten en cumplimiento de esta

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>obligación serán reportadas en los informes ICA correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• No se autoriza el parqueo de maquinaria pesada o vehículos, almacenamiento de combustibles a una distancia mínima de 60 metros de cualquiera de los puntos de agua subterránea existentes, para evitar infiltración hacia el subsuelo en casos de derrames.</li><li>• La maquinaria a utilizar a lo largo de todo el tendido será constantemente revisada para garantizar que no existan fugas de fluidos que contaminen los suelos. La información acerca de las acciones que se ejecuten en cumplimiento de esta obligación serán reportadas en los informes ICA correspondientes.</li></ul>
	<b>ACTIVIDAD:</b> Prueba Hidrostática o Neumática
18	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Tiene como objetivo verificar que no existan fugas en el gasoducto a construir, de tal forma que se pueda garantizar que el sistema de transporte de gas soporte las presiones a las que va a estar sometido durante su vida útil. El agua requerida para el desarrollo de esta actividad será adquirida a través de acueductos autorizados, por medio de carrotanques cuyas regulaciones de transporte son garantizadas por la empresa contratada para el suministro de agua.</p> <p>El volumen máximo de agua requerido será de 207 m³/km, hasta 17130.34 m³ el volumen total de agua requerido. Se buscará maximizar la reutilización de las aguas de pruebas hidrostáticas, por cuanto se tiene como alternativa pasar el agua de la prueba hidrostática de un sector a otro.</p>

OPERACIÓN DEL PROYECTO	
No.	<b>ACTIVIDAD:</b> Operación del Gasoducto
1	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Esta etapa incluye lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Llenado y puesta en marcha: consiste en transferir gas natural a su interior y presurizar hasta la presión de operación.</li><li>2. Nominación: tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la Comisión reguladora de Energía y Gas (CREG).</li><li>3. Recibo: garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los requisitos de calidad establecido en el Reglamento Único de Transporte (RUT) de la CREG y con el volumen requerido.</li><li>4. Operación: tiene como objeto garantizar en el desarrollo de los contratos, establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada (estación Ballena, Pozo Guepajé, Pozo Arianna u otro) en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su punto de salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</li><li>5. Entrega: garantizar que el gas entregado al remitente en su punto de salida cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</li><li>6. Balance del gas: consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de PROMIGAS.</li></ol> <p>El tipo de gas transportado por Promigas S.A. ESP, corresponde al producido por las empresas Canacol y Hocol, el cual será transportado a una presión de 340 Psig, y una capacidad de operación de 250 MMSCFD para la línea de 20”.</p>
	<b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento del Gasoducto Paiva – Caracolí
2	<p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>En esta actividad se realiza mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, al Gasoducto, sistema de comunicaciones, sistema de control de corrosión, y equipos de calibración e inspección en campo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mantenimiento Predictivo: monitoreo del Gasoducto mediante análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro de las instalaciones y equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</li><li>2. Mantenimiento Preventivo: actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al DDV y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento Tipo I: limpieza general de todos y cada uno de los elementos que conforman el gasoducto, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una reparación, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</li><li>• Mantenimiento Tipo II: refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezca las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas.</li></ul></li></ol>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

OPERACIÓN DEL PROYECTO	
	3. Mantenimiento Correctivo: Consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales, factores internos o externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.
	<b>ACTIVIDAD:</b> Pruebas de presión para la fase operativa (Hidrostática o neumática)
3	<b>DESCRIPCIÓN</b> Consiste en inyectar agua a presión a través de la tubería de acero, con el fin de verificar la resistencia tanto de la tubería como de las soldaduras, uniones de las mismas y la hermeticidad del sistema. En la línea regular, la prueba hidrostática se debe hacer cuando la zanja se haya llenado y compactado. En los cruces especiales, esta prueba se debe realizar antes y después de la colocación de la tubería, por la dificultad de retirar ésta después de enterrada.
	<b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento de vías
4	<b>DESCRIPCIÓN</b> No se tiene previsto el mantenimiento de vías, excepto cuando el acceso al DDV se interrumpa por condiciones ajenas al Proyecto, en caso tal se procederá a solicitar la intervención de la vía ante las autoridades competentes, e incluso, si lo considera pertinente, participar en la tarea. La otra situación en que se prevé el mantenimiento de las vías es cuando se vaya a realizar reposición de tubería que implique el uso intenso de vías.

1. MANTENIMIENTO DE VÍAS DE ACCESO

**Especificaciones.** Autorizar realizar obras y trabajos orientados a mantener las condiciones y especificaciones originales de la vía, así como algunas intervenciones menores de rehabilitación para recuperar las condiciones iniciales de la vía, sin ampliar o cambiar las características iniciales de las siguientes vías:

Id	Abscisa		Coordenadas Magna Sirga origen Bogotá		Tipo de vía INVIAS	Estado actual	Ancho calzada (m)
	Inicial	Final	Este	Norte			
1	K0+000		857465	1650306	Terciaria	Regular	4
		K4+900	860945	1654055			
2	K4+900		863535	1661031	Terciaria	Regular	5
		K11+930	865544	1660572			
3	K11+930		869429	1666250	Primaria	-	-
		K20+550	869528	1665959			
4	K20+550		868783	1666099	Terciaria	-	-
		K23+200	869032	1668848			
5	K23+200		868783	1666099	Terciaria	Regular	6
		K26+300	870602	1671464			
6	K36+400		881046	1666008	Terciaria	Regular	4
		K33+300	880126	1673816			
7	K33+300		881046	1666008	Secundaria	Regular	12
		K38+500	882169	1673728			
8	K38+500		888434	1668444	Terciaria	Regular	4
		K42+950	886552	1673817			
9	K42+950		894162	1670547	Terciaria	Regular	10
		K49+400	892952	1673589			
10	K49+400		902016	1679670	Terciaria	Malo	6
		K61+700	903586	1677966			
11	K61+700		909276	1683712	Terciaria	Regular	4
		K67+300	907109	1682117			
12	K67+300		909670	1684989	Terciaria	Regular	8
		K71+250	910491	1683539			
13	K71+250		908500	1686850	Primaria	Bueno	15
		K74+100	911263	1686056			
14	K74+100		910571	1691812	Primaria	Bueno	15
		K81+850	915561	1692237			

Obligaciones:

- a. Gestionar y obtener los permisos y/o autorizaciones que se requieran para realizar las

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

actividades de mantenimiento, según sea el tipo de vía a adecuar, con las autoridades viales respectivas encargadas de su operación y/o con los propietarios de las mismas, para el caso de las vías privadas., presentando los soportes de los permisos en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

- b. Poner en conocimiento del ente territorial administrador de las vías de acceso al proyecto y para el transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros). Presentar los soportes de los diseños definitivos de los cruces de vías autorizados en la presente modificación, teniendo en cuenta los métodos constructivos propuestos para cada uno. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- c. Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial para el cargue y transporte tengan las autoridades competentes y propietarios de las vías privadas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad. Acorde con lo establecido en la normatividad colombiana para ejecución de actividades en las vías públicas. En las vías de acceso existentes a mantener dentro del Área de Influencia del proyecto.
- d. Realizar las obras y acciones de manejo ambiental para mitigar, prevenir y controlar los impactos que se pudieran generar sobre el entorno como consecuencia de las actividades de mantenimiento.

2.1. CRUCE DE VÍAS

Especificaciones.

- a. Autorizar el cruce del Gasoducto Paiva - Caracolí con las vías principales incluidas en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental.

Cruces	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá	
		Este	Norte
Cruce 1. Luruaco – Santa Catalina	K20+862	869402	1666239
Cruce 2. Hibácharo – Palmar De Candelaria	K38+794	882162	1673725
Cruce 3. Usiacuri – Isabel López	K57+670	900582	1675184
Cruce 4. Baranoa – Sabanalarga	K69+966	909093	1683050
Cruce 5. Baranoa – Polonuevo	K74+351	911267	1686060
Cruce 6 Caracolí – Baranoa	K82+096	915557	1692226
Cruce 7. Caracolí – Baranoa	K82+420	915885	1692314

- b. Autorizar el cruce del Gasoducto Paiva - Caracolí con las vías secundarias y terciarias incluidas en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cruces	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá	
		Este	Norte
Paiva – Tabacal	K1+290	858539	1652157
Acceso a Finca	K1+830	858912	1652513
Paiva – Tabacal	K2+890	859698	1653187
Acceso a Finca	K4+930	861259	1654488
Interveredal de Clemencia	K9+994	864421	1658255
Pescadero – Piñique	K10+715	864906	1658787
Interveredal de Santa Catalina	K17+054	869239	1663211
Santa Catalina – Posa del Mango	K18+736	870298	1664430
Acceso a Finca	K21+710	869245	1667057
Acceso a Finca El Sábalo	K26+631	870520	1671466
Acceso a Finca El Sábalo	K29+430	873063	1672467
Vía terciaria Hibacharo - Molineros	K49+705	892965	1673580
Vía privada - Fincas	K50+430	893654	1673796
Vía acceso a fincas	K52+324	895478	1674137
Interveredal	K54+430	897272	1674305
Interveredal	K55+960	899016	1674649
Acceso a Fincas	K56+710	899716	1674895
Acceso a Fincas	K58+000	900875	1675268
Acceso a Fincas	K59+970	902333	1676449
Acceso a Fincas	K60+610	902750	1676932
Acceso a Fincas	K60+890	902932	1677142
Acceso a Fincas	K61+950	903570	1677987
Acceso a Fincas	K65+050	905441	1680383
Acceso a Fincas	K67+515	907102	1682119
Acceso a Fincas	K68+600	907786	1682868
Acceso a Fincas	K70+610	909745	1683140
Acceso a Fincas	K70+910	909957	1683343
Acceso a Fincas	K71+470	910481	1683539
Acceso a Fincas	K71+580	910584	1683578
Acceso a Fincas	K72+010	910804	1683901
Acceso a Fincas	K72+685	911108	1684487
Acceso a Fincas	K74+225	911273	1685956
Acceso a Fincas	K76+185	912065	1687669
Acceso a Fincas	K76+325	912078	1687806
Acceso a Fincas	K76+905	912272	1688324
Acceso a Fincas	K78+040	912999	1689191
Acceso a Fincas	K78+420	913230	1689476
Acceso a Fincas	K79+820	914113	1690529
Acceso a Fincas	K80+160	914330	1690789

Obligaciones:

- a. Solicitar a los administradores de las vías, los permisos para la ejecución de las obras en los cruces autorizados en la presente modificación y presentar los soportes de la gestión en los Informes de Cumplimiento Ambiental, ICA, del Proyecto. Así mismo, se deberá contar con los planes de manejo de tráfico, cumpliendo con las normas vigentes con relación a las vías públicas. Presentar los soportes de los permisos y autorizaciones de los administradores de las vías donde se requiera la construcción de los cruces de vías. En los Informes de



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cumplimiento Ambiental.

- b. Presentar los planos de diseño definitivos de los cruces de vías de acuerdo con los métodos constructivos autorizados en las tablas anteriores. Presentar los soportes de los diseños definitivos de los cruces de vías autorizados en la presente modificación, teniendo en cuenta los métodos constructivos propuestos para cada uno. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
  - c. Establecer en los cruces donde se plantea la realización de los cruces por el método de perforación horizontal dirigida, el DDV tendrá sobre ancho de 40 m. No obstante, para la implantación de la plataforma de perforación, se debe cumplir con la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, modificada en el presente acto administrativo.
3. **CRUCE CON OTROS DUCTOS.** Autorizar el cruce del Gasoducto Paiva - Caracolí con los ductos identificados, incluidos en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018:

Cruce con otros ductos	No. de cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá	
			Este	Norte
Poliducto Cartagena - Baranoa	1	K19+125	870276	1664793
	2	K57+706	900711	1675167
Gasoducto Troncal Ballena-Jobo	1	K0+000	857609	1651366
	2	K18+383	870192	1664093
	3	K58+779	901577	1675534
	4	K82+194	916067	1692197
Gasoducto Termoflores III	1	K82+373	915798	1692369
	2	K82+464	915874	1692321
	3	K82+626	916006	1692226
	4	K82+649	916024	1692212

Obligaciones:

- a. Solicitar a las Empresas operadoras de los ductos, los permisos para la ejecución de las obras en los cruces autorizados en la presente modificación y presentar los soportes de la gestión en los Informes de Cumplimiento Ambiental del proyecto. Así mismo, se deberá contar con los planes de manejo de tráfico, cumpliendo con las normas vigentes con relación a las vías públicas. Presentar los soportes de los permisos y autorizaciones de las operadoras de los ductos donde se requiera la construcción de los cruces. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
  - b. Presentar los planos de diseño definitivos de los cruces de ductos de acuerdo con los métodos constructivos autorizados. Presentar los soportes de los diseños definitivos de los cruces de ductos autorizados en la presente modificación, teniendo en cuenta los métodos constructivos propuestos para cada uno. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
4. **CRUCE CON LÍNEAS ELÉCTRICAS** Autorizar el cruce del Gasoducto Paiva - Caracolí con infraestructura existente asociada a proyectos de transmisión eléctrica, incluida en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cruce con línea eléctrica	No. de Cruce	Abscisa	Coordenadas Magnas Sirgas Origen Bogotá	
			Este	Norte
Línea de transmisión a 230 kv. Circuito sencillo Sabanalarga-Cartagena	1	K5+338	861578,70	1654736,64
	2	K5+979	861982,31	1655167,36
	3	K8+598	863493,55	1657244,22
	4	K15+170	867737,58	1661835,57
Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kv.	1	K70+862	909893,88	1683313,14
Subestación Caracolí 220 kv y líneas de transmisión asociada	1	K72+145	910880,45	1683984,28
	2	K74+150	911339,52	1685736,55
	3	K75+320	911535,05	1686979,88

Obligaciones:

- a. Solicitar a las Empresas operadoras de infraestructura existente asociada a proyectos de transmisión eléctrica, los permisos para la ejecución de las obras en los cruces autorizados en la presente modificación y presentar los soportes de la gestión en los Informes de Cumplimiento Ambiental del proyecto. Así mismo, se deberá contar con los planes de manejo de tráfico, cumpliendo con las normas vigentes con relación a las vías públicas. Presentar los soportes de los permisos y autorizaciones de las operadoras de los ductos donde se requiera la construcción de los cruces. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- b. Presentar los planos de diseño definitivos de los cruces de ductos de acuerdo con los métodos constructivos autorizados. El Gasoducto proyectado no debe estar a menos de 20 m de líneas de alta tensión (34.5 kV y mayores). Presentar los soportes de los diseños definitivos de los cruces con la infraestructura existente asociada a proyectos de transmisión eléctrica autorizados en la presente modificación, teniendo en cuenta los métodos constructivos propuestos para cada uno. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
5. **CRUCE POR ZONAS PANTANOSAS** Autorizar el cruce del Gasoducto Paiva - Caracolí por las zonas pantanosas, incluidas en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018:

Ubicación	Abscisa	Punto	Este	Norte
1 Santa Rosa (vereda Paiva-Mamonal)	K0+0999	Inicio	857666.79	1651444.41
		Fin	857683.28	1651459.06
2 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+095	Inicio	859828.20	1653330.38
		Fin	859844.47	1653344.01
3 Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K4+126	Inicio	860532.21	1653867.95
		Fin	860706.37	1654030.53
4 Santa Catalina (corregimiento Colorado)	K26+473	Inicio	870367.40	1671391.35
		Fin	870403.35	1671405.98
5 Luruaco (corregimiento Palmar de Candelaria)	K35+273	Inicio	878664.26	1673616.945
		Fin	878683.83	1673621.13
6 Baranoa (Predios)	K68+411	Inicio	907613.33	1682744.88
		Fin	907630.13	1682758.72
Santa Rosa (vereda Ahogagato)	K1+478	OCU-2	858691.24	1652246.22
Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+879	OCU-9	860451.76	1653827.75
Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K3+975	OCU-10	860512.79	1653876.67
Santa Rosa (vereda Buri-Buri)	K4+076	OCU-11	861090.60	1654348.04
Clemencia (Predios)	K10+995	OCU-25	1658999.97	1658999.97

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Ubicación	Abscisa	Punto	Este	Norte
Clemencia (Predios)	K11+082	OCU-26	865155.07	1659060.62
Clemencia (Predios)	K11+479	OCU-28	865421.88	1659358.23
Clemencia (Predios)	K13+461	OCU-31	866805.24	1660852.56
Santa Catalina (Predios)	K17+829	OCU-42	869799.13	1663711.41
Santa Catalina (Corregimiento Colorado)	K23+342	OCU-60	868988.09	1668650.12
Santa Catalina (Corregimiento Colorado)	K24+372	OCU-64	869313.61	1669500.15
Luruaco (corregimiento Arroyo de Piedra)	K42+963	OCU-81	886251.35	1673861.29
Piojó (vereda Casa Mayor)	K47+569	OCU-92	890809.63	1673606.56
Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K50+442	OCU-97	893658.14	1673797.23
Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K50+572	OCU-98	893813.25	1673830.54
Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K51+382	OCU-99	894561.56	1674031.02
Sabanalarga (corregimiento Isabel López)	K55+799	OCU-109	898863.99	1674632.46
Usiacurí (Predios)	K58+624	OCU-115	901428.60	1675500.67
Usiacurí (Predios)	K59+999	OCU-117	902340.04	1676466.66
Usiacurí (Predios)	K60+576	OCU-120	902715.17	1676907.42
Usiacurí (Predios)	K60+610	OCU-121	902754.74	1676928.81
Usiacurí (Predios)	K60+828	OCU-122	902888.91	1677085.15
Usiacurí (Predios)	K63+592	OCU-124	904615.09	1679243.56
Baranoa (Predios)	K73+421	OCU-141	911343.40	1685183.50
Baranoa (Predios)	K72+872	OCU-145	911835.41	1687422.34
Baranoa (Predios)	K77+249	OCU-147	912479.40	1688557.62

Obligaciones:

- a. Instalar la tubería superficialmente y quedará enterrada a una profundidad de treinta centímetros (30cm), medidos desde la cota clave del tubo incluido el lastre en caso de requerirse, la profundidad de dicha zanja será medida a partir de la superficie del suelo, sin tener en cuenta la lámina de agua que cubra el terreno. Presentar los soportes fotográficos de la instalación de la tubería. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- b. Realizar las actividades constructivas en las zonas potencialmente inundables en época de estiaje. Los cruces deben realizarse en época de estiaje. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
6. **PRUEBA HIDROSTÁTICA O NEUMÁTICA** Autorizar la realización de las pruebas hidrostáticas o neumáticas, de acuerdo con las especificaciones técnicas propuestas en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018:

Obligaciones:

- a. Determinar para el desarrollo de la prueba hidrostática en las tuberías, el volumen de agua empleado y allegar los soportes de compra correspondientes, así como allegar el soporte de la licencia ambiental del proveedor del recurso. Presentar los soportes de compra del agua utilizada para la prueba hidrostática, en los que se informe el volumen comprado, el cual debe cumplir con lo calculado para la presente modificación. Así mismo, remitir las licencias, permisos y/o autorizaciones del Tercero que provee el recurso. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- b. La disposición final de las aguas generadas por las pruebas hidrostáticas se hará a través de Terceros que cuenten con los permisos ambientales vigentes. Entregar a un Tercero que cuente con los permisos ambientales vigentes el agua proveniente de las pruebas hidrostáticas.

7. **ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO** Autorizar realizar actividades de mantenimiento

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

predictivo y preventivo y correctivo en las tuberías del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo, así como también las de estaciones y válvulas anexas a estos, cumpliendo con las siguientes:

**Obligaciones:**

- a. Entregar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los informes de las actividades mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo sobre la totalidad de la infraestructura asociada al Gasoducto y la Variante, definiendo el tipo de mantenimiento realizado, las obras necesarias para tal fin y el registro fotográfico de las actividades. presentar los informes de las actividades mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo sobre la totalidad de la infraestructura asociada al Gasoducto y la Variante, definiendo el tipo de mantenimiento realizado, las obras necesarias para tal fin y el registro fotográfico de las actividades. En los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- b. Dar cumplimiento para el mantenimiento correctivo, a las obligaciones establecidas en el numeral 1 de las Obligaciones específicas del artículo tercero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017.

**ARTÍCULO CUARTO:** Adicionar el artículo noveno de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, modificado por el artículo quinto de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de incluir las siguientes obligaciones con respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante las etapas de construcción y operación del gasoducto Paiva - Caracolí:

**“ARTÍCULO NOVENO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental presentado:

**Obligaciones:**

(...)

- o. En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberán entregar los informes de las actividades mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo sobre la totalidad de la infraestructura asociada al Gasoducto y la Variante, definiendo el tipo de mantenimiento realizado, las obras necesarias para tal fin y el registro fotográfico de las actividades.
- p. No se autoriza la excavación de piscinas para realizar el manejo de lodos base agua y cortes; el tratamiento requerido de estos deberá ser realizado en tanques.
- q. En cuanto a la disposición de los residuos de lodos y los cortes deshidratados, estos deberán ser entregados a un Tercero que cuente con los permisos para el manejo y/o disposición de este tipo de residuos.
- r. Contemplar en los frentes de obra áreas de almacenamiento temporal protegidas de lluvias por medio de techo y sistemas de impermeabilización del suelo. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los soportes fotográficos de las áreas de separación de los residuos sólidos en los frentes de obra.
- s. Incluir en los centros de acopio autorizados, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización. Los soportes fotográficos de esta área deben ser entregados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- t. Entregar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de entrega de los residuos sólidos ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos, en los que se incluya la cantidad entregada y el tipo de manejo y disposición final dado a los mismos.
- u. Presentar copia de las Licencias, permisos y/o autorizaciones bajo las cuales los gestores tienen autorizadas las actividades de manejo y disposición final de los diferentes residuos generados.
- v. Presentar los soportes del manejo de los materiales sobrantes de excavación incluyendo los certificados con volúmenes entregados, manejo y disposición final y las licencias, permisos y/o autorizaciones de los gestores para la realización de estas actividades.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- w. *Dar cumplimiento con las demás obligaciones establecidas para el manejo de los residuos sólidos en el artículo noveno de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017.*

**ARTÍCULO QUINTO.** Autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., la compra de agua a terceros autorizados quienes deberán contar con las autorizaciones ambientales que correspondan, para las actividades de construcción y operación del Gasoducto Paiva – Caracolí.

**Obligaciones:**

- a. Remitir los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del proyecto que lo requieran; el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- b. Utilizar la opción de compra de agua únicamente cuando se haya confirmado que la venta y destinación del agua hacia el proyecto no afectará de ninguna manera los objetivos principales del prestador del servicio público.
- c. Presentar la autorización ambiental del tercero a quien se le compre el agua donde conste la autorización para uso doméstico e industrial.

**ARTÍCULO SEXTO.** Autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, la entrega de aguas residuales a terceros autorizados que cuenten con los respectivos permisos ambientales para el recibo, manejo, transporte, y disposición final de aguas de este tipo y con capacidad suficiente para recibir, tratar y disponer dichas aguas en el proyecto Gasoducto Paiva – Caracolí.

- a. Presentar los certificados de recibo de todos y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o no domésticas que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del proyecto. También se debe entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas en el proyecto.
- b. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o industriales que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del proyecto. Además, entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas en el Área de Perforación Exploratoria Fortuna.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** No autorizar la habilitación del área para la infraestructura temporal denominada Acopio 1 conforme lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Otorgar permiso de aprovechamiento forestal a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para las actividades de construcción y operación del Gasoducto Paiva – Caracolí, de 1577,60 m3 en la jurisdicción de CARDIQUE y 1925,00 m3 en la jurisdicción de la CRA, para un volumen total de 3502,60 m3.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** El aprovechamiento forestal entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití), se podrá llevar a cabo siempre y cuando las actividades de construcción y operación del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la empresa PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** La sociedad deberá tomar medidas especiales de conservación y adelantar actividades de mantenimiento de las especies forestales declaradas en alguna de las categorías de amenaza declarada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**ARTÍCULO NOVENO.** Autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para las actividades de construcción y operación del Gasoducto Paiva – Caracolí, las siguientes ocupaciones de cauce, en los cuerpos de agua y coordenadas indicadas a continuación:

Puntos de ocupación de cauce autorizados en cuerpos lóticos

No.	Nombre cuerpo de agua	Cota (msnm)	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
1	Arroyo Ahogagatos	35	Arroyo	857722,12	1651475,1
2	OCU-3	66	Arroyo	859085,13	1652701,3
3	Arroyo Tabacal	45	Arroyo	859295,86	1652887,6
4	OCU-5	45	Caño	859529,55	1653043,6
5	OCU-6	45	Arroyo	859834,41	1653320,1
6	Arroyo Palenque	45	Arroyo	860021,94	1653470,3
7	Arroyo Palenque	45	Arroyo	860267,21	1653684,3
8	Arroyo Palenque	50	Arroyo	861450,19	1654647,2
9	Arroyo Palenque	60	Arroyo	861614,88	1654742,9
10	OCU-14	60	Arroyo	861673,34	1654742
11	Arroyo Palenque	60	Arroyo	862463,42	1655840,4
12	Arroyo Palenque	70	Arroyo	862637,51	1656110,4
13	OCU-17	80	Arroyo	863200,87	1656873,5
14	OCU-18	80	Arroyo	863306,5	1656999,2
15	OCU-19	100	Arroyo	863429,99	1657170,3
16	OCU-20	99	Arroyo	863561,48	1657311,7
17	OCU-21	96	Arroyo	863605,68	1657360,7
18	OCU-22	96	Arroyo	863656,75	1657416,7
19	Arroyo Nudo de Perro	70	Arroyo	864354,96	1658180,2
20	OCU-24	70	Arroyo	864487,71	1658329,3
21	OCU-27	69	Arroyo	865242,15	1659155,9
22	La Onda	61	Arroyo	865798,49	1659652
23	OCU-30	50	Arroyo	866317,8	1660073,4
24	Arroyo Honduras	50	Arroyo	867095,67	1661093,5
25	OCU-33	50	Arroyo	867177,58	1661162,8
26	OCU-34	50	Canal	867367,16	1661446,2
27	OCU-35	50	Arroyo	867415,63	1661495,3
28	Arroyo Bombo o Polleras	45	Arroyo	867962,51	1662060,8
29	Arroyo El Pital	45	Arroyo	868088,26	1662173
30	OCU-38	45	Arroyo	868949,17	1662947,7
31	OCU-39	45	Caño	869314,64	1663282,5
32	OCU-40	45	Arroyo	869632,7	1663468,2
33	OCU-41	45	Canal	869709,75	1663596,3
34	OCU-43	45	Canal	870298,06	1664428,9
35	OCU-44	45	Caño	870310,72	1664466,4
36	OCU-45	48	Arroyo	870273,37	1664798,19
37	OCU-46	51	Arroyo	870239,61	1664841,15
38	OCU-47	49	Arroyo	870158,91	1664913,86
39	OCU-48	48	Arroyo	870098,8	1664968,02
40	OCU-49	50	Arroyo	870022,58	1665036,7
41	OCU-50	49	Arroyo	869907,56	1665159,71
42	OCU-51	45	Arroyo	869881,41	1665211,62
43	OCU-52	65	Caño	869845,35	1665297,29
44	OCU-53	51	Arroyo	869841,62	1665382,3
45	OCU-54	49	Arroyo	869841	1665396,3
46	OCU-55	42	Arroyo	869793,53	1665525,3
47	OCU-56	35	Canal	869528,21	1665958,9
48	OCU-57	34	Canal	869404,06	1666225,2
49	Arroyo Capote	21	Arroyo	869135,1	1667279,1
50	OCU-59	25	Arroyo	868992,87	1667832,3
51	OCU-61	20	Canal	869187,4	1669277,3
52	OCU-62	20	Canal	869229,72	1669352,5
53	OCU-63	20	Canal	869270	1669424,1

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	Nombre cuerpo de agua	Cota (msnm)	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
54	OCU-65	20	Canal	869476,04	1669790,2
55	OCU-66	17	Canal	869682,49	1670275,9
56	La Compuertica	14	Canal	872361,67	1672269,2
57	OCU-68	10	Canal	872696,03	1672376,5
58	OCU-69	10	Canal	872995,78	1672456,9
59	OCU-70	15	Canal	877235,59	1673092,08
60	OCU-71	20	Arroyo	877604,54	1673206,37
61	OCU-72	20	Arroyo	877675,44	1673240,06
62	OCU-73	35	Caño	881167,00	1673814,04
63	Arroyo Caracol	35	Arroyo	881191,49	1673811,64
64	OCU-75	35	Canal	881382,96	1673785,52
65	OCU-76	35	Arroyo	881661,23	1673732,79
66	OCU-77	60	Caño	883497,29	1673896,49
67	Arroyo Roberto	70	Arroyo	884561,32	1673722,22
68	OCU-79	71	Arroyo	884924,70	1673723,41
69	Afluente Arroyo Roberto	70	Arroyo	885248,24	1673806,20
70	OCU-82	80	Arroyo	887557,68	1673696,4
71	Arroyo Bajo del Loco	79	Arroyo	887889,25	1673694
72	OCU-84	89	Caño	888078,98	1673697,3
73	OCU-85	67	Canal	888510,52	1673756,7
74	Arroyo Barro	60	Arroyo	888588,56	1673755,7
75	Arroyo Loco	45	Arroyo	890073,1	1673637,3
76	OCU-88	45	Arroyo	890156,4	1673633,1
77	OCU-89	45	Arroyo	890468,5	1673618,2
78	OCU-90	45	Canal	890687,5	1673608,1
79	OCU-91	45	Canal	890738,4	1673606,5
80	OCU-93	37	Arroyo	892134,9	1673554,2
81	Arroyo El Salado	37	Arroyo	892153,9	1673553,4
82	OCU-95	35	Canal	893359,5	1673672,9
83	Arroyo Chorro	35	Arroyo	893456,3	1673713,5
84	OCU-98A	38	Caño	893819,9	1673828,1
85	OCU-100	46	Arroyo	895231,9	1674140,8
86	OCU-101	45	Arroyo	895625,0	1674139,2
87	OCU-102	54	Arroyo	895996,6	1674171,2
88	OCU-103	45	Canal	896406,6	1674205,5
89	Arroyo Cherere	38	Arroyo	897125,1	1674262,5
90	OCU-105	39	Arroyo	897498,4	1674417,9
91	Arroyo Porquera	42	Arroyo	897726,6	1674575,8
92	OCU-107	42	Arroyo	897821,1	1674594,9
93	OCU-108	45	Canal	898704,4	1674618,9
94	OCU-110	82	Canal	899415,0	1674771,6
95	OCU-111	86	Canal	899436,1	1674782,6
96	OCU-112	69	Caño	899623,21	1674853,32
97	OCU-113	64	Canal	899720,7	1674896,6
98	OCU-114	69	Caño	899862,3	1674952,2
99	Arroyo Agua Fría	60	Caño	902336,5	1676452,5
100	OCU-118	60	Arroyo	902599,2	1676780,4
101	Arroyo Lugo	60	Arroyo	902627,0	1676815,8
102	Arroyo El Mico	63	Caño	903580,6	1678000,3
103	OCU-125	80	Arroyo	904650,1	1679262,4
104	OCU-126	100	Arroyo	906906,2	1681953,3
105	Arroyo Hondo	100	Arroyo	906682,8	1681710,4
106	OCU-128	98	Arroyo	905302,2	1680208,1
107	OCU-129	96	Arroyo	905239,3	1680093,9
108	OCU-130	84	Arroyo	905156,7	1679753,0
109	OCU-131	100	Arroyo	907187,3	1682165,6
110	OCU-132	100	Arroyo	907455,3	1682357,9
111	OCU-133	95	Arroyo	908413,8	1682945,9
112	Arroyo Grande	92	Arroyo	908675,5	1683038,4

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	Nombre cuerpo de agua	Cota (msnm)	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
113	OCU-136	118	Arroyo	909736,0	1683133,8
114	OCU-137	110	Arroyo	910767,5	1683713,9
115	Arroyo Caño Fistola	101	Arroyo	910921,1	1684020,8
116	OCU-142	120	Arroyo	911287,1	1685885,5
117	OCU-143	130	Caño	911675,7	1687159,9
118	OCU-144	130	Caño	911765,7	1687350,3
119	OCU-148	120	Caño	912454,5	1688545,5
120	OCU-149	90	Arroyo	913669,6	1689994,9
121	Arroyo San Blas	80	Arroyo	913972,8	1690260,0
122	Arroyo La Cuchilla	97	Arroyo	914689,7	1691224,9
123	OCU-152	80	Arroyo	915824,0	1692349,9
124	OCU-153	80	Arroyo	915858,9	1692327,8
125	Arroyo Capote	5	Arroyo	871637,86	1672044
126	Arroyo Pozo Ronco	6	Canal	874036,88	1672542,31
127	Arroyo Tinajas	5	Canal	875523,94	1672685,65
128	OCU-300	101	Arroyo	886234,72	1673877,98
129	OCU-301	110	Arroyo	886116,14	1673894,47
130	OCU-302	90	Arroyo	886953,66	1673732,7
131	OCU-303	80	Arroyo	887084,96	1673720,5
132	Arroyo Mapaisero	20	Arroyo	878692,04	1673644,32
133	OCU-305	70	Arroyo	888995,15	1673709,8
134	OCU-306	91	Arroyo	908609,74	1683025,54
135	OCU-307	13	Arroyo	877125,22	1673063,1
136	OCU-308	64	Arroyo	862573,63	1656026,3
137	OCU-309	80	Arroyo	863238,16	1656913,5
138	OCU-310	24	Arroyo	879609,12	1673758,68
139	OCU-311	7	Arroyo	872312,73	1672254
140	OCU-312	67	Arroyo	862544,72	1655981,10

Puntos de ocupación de cauce autorizados en cuerpos lénticos

No .	Nombre cuerpo de agua	Cuenca	Cota (msnm )	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
				Este	Norte
1	OCU-2	Arroyo Tabacal	48	858691,2459	1652246,221
2	OCU-9	Arroyo Tabacal	49	860454,1326	1653822,459
3	OCU-10	Arroyo Tabacal	50	860523,14	1653873,49
4	OCU-11	Arroyo Tabacal	50	861090,61	1654348,05
5	OCU-25	Arroyo Capote	69	865097,44	1658995,41
6	OCU-26	Arroyo Capote	69	865155,08	1659060,63
7	OCU-28	Arroyo Capote	69	865421,76	1659354,90
8	OCU-31	Arroyo Capote	50	866808,29	1660853,25
9	OCU-42	Arroyo Capote	45	869792,07	1663711,35
10	OCU-60	Arroyo Capote	22	868987,03	1668648,08
11	OCU-64	Arroyo Capote	20	869367,55	1669597,40
12	OCU-81	Arroyo Roberto	101	886251,34	1673868,26
13	OCU-92	Arroyo El Salado	45	890829,93	1673603,59
14	OCU-97	Arroyo Molinero	36	893661,62	1673798,34
15	OCU-98	Arroyo Molinero	37	893789,23	1673824,19
16	OCU-99	Arroyo Molinero	44	894556,97	1674025,91
17	OCU-109	Arroyo Molinero	45	898853,95	1674632,50
18	OCU-115	Arroyo Molinero	60	901425,57	1675499,62
19	OCU-117	Arroyo Molinero	60	902347,23	1676465,71
20	OCU-120	Arroyo Molinero	60	902716,46	1676907,43
21	OCU-121	Arroyo Molinero	60	902743,80	1676927,36
22	OCU-122	Arroyo Molinero	60	902892,01	1677085,38
23	OCU-124	Arroyo Molinero	80	904614,69	1679237,09
24	OCU-141	Arroyo Cano Fistula	119	911340,04	1685160,27



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No	Nombre cuerpo	Cuenca	Cota (msnm)	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
25	OCU-145	Arroyo San Blas	130	911849,99	1687432,85
26	OCU-147	Arroyo San Blas	120	912484,32	1688580,92
27	Zona pantanosa 1	Arroyo Tabacal	35	857634,64	1651397,64
28	Zona pantanosa 2	Arroyo Tabacal	45	859846,81	1653330,45
29	Zona pantanosa 3	Arroyo Capote	49	860652,67	1653968,85
30	Zona pantanosa 4	Arroyo Capote	14	870372,13	1671404,07
31	Zona pantanosa 5	Arroyo Roberto	20	878674,07	1673641,20
32	Zona pantanosa 6	Arroyo Grande	100	907619,52	1682762,94

Ocupación de cauce autorizados en rondas hídricas

No.	Nombre cuerpo de agua	Cuenca	Área intervenida (ha)	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá (Centroide)	
				Este	Norte
1	OCU-PG1	Arroyo Tabacal	0,11	859292,50	1652873,42
2	OCU-PG2	Arroyo Tabacal	0,11	861417,64	1654625,46
3	OCU-PG3	Arroyo Tabacal	0,1	863209,17	1656863,74
4	OCU-PG4	Arroyo San Blas	0,7	912451,19	1688541,01

Obligaciones

- a. Adecuar y/o instalar las obras y/o estructuras autorizadas para ocupación de cauces, las cuales llevarán implícito el permiso único de aprovechamiento forestal, acorde con los volúmenes autorizados en el mismo.
- b. Autorizar las obras, temporalidad y procedimientos de adecuación y/o instalación de obras y estructuras relacionadas en el documento entregado junto con la respuesta al Acta 87 del 18 de octubre de 2018:
- c. Presentar los diseños específicos y finales de los alineamientos, estructuras y en general de todas las obras, por cada drenaje (cauce) a intervenir, en los cuales se incluya la temporalidad, las obras y/o estructuras. Los diseños deberán contar con estudios hidráulicos, geotécnicos y estructurales, como mínimo. Estos diseños se deberán presentar en los planes de manejo específicos y en los informes de cumplimiento ambiental.
- d. Impedir el aporte de residuos de las obras y/o instalaciones, cemento, aceites, soldadura y general, cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos, a las corrientes hídricas.
- e. Garantizar que la maquinaria a utilizar se encuentre en perfecto estado, libre de fugas de aceite y/o combustibles, y que el lavado, reparación y mantenimiento se realice fuera de la fuente hídrica y de los márgenes exigidos por la normatividad ambiental; estas actividades se deben realizar en sitios autorizados por la Autoridad Ambiental competente.
- f. Presentar soportes que los materiales requeridos para la adecuación y/o instalación de estructuras, sean comprados en sitios autorizados que cuenten con las licencias y/o permisos ambientales.
- g. Abstenerse de realizar extracción de materiales de ninguno de los cauces, en el sitio, ni aguas arriba ni aguas abajo del sitio intervenido, para evitar la alteración del comportamiento y dinámica del mismo.
- h. Realizar monitoreos físico – químicos y bacteriológicos, una semana antes del inicio de obras, mensualmente durante la ejecución de las obras y una semana después de finalizadas las obras asociadas a las intervenciones en los cauces autorizados de tipo permanente. Cada monitoreo de calidad del agua se debe realizar en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación. Deberá presentar aforo de caudal y los parámetros mínimos a ser

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

monitoreados serán: pH, Oxígeno disuelto, Temperatura, Turbiedad, Sólidos totales, Sólidos suspendidos, Sólidos sedimentables, DQO, DBO5, Fenoles, Cloruros, Conductividad, Alcalinidad, Grasas y aceites, Hidrocarburos totales, Hierro, Coliformes fecales, Coliformes totales.

- i. Realizar los monitoreos (Toma de muestras y análisis de todos los parámetros) por laboratorios acreditados por el IDEAM; la Empresa deberá entregar los respectivos reportes y análisis de los parámetros monitoreados, junto con los soportes, certificaciones y autorizaciones de los laboratorios que los realicen.
- j. Realizar de forma simultánea a los monitoreos de calidad del agua (el mismo día y a la misma hora), mediciones del caudal del cuerpo de agua, indicando en el reporte correspondiente la metodología empleada.
- k. Presentar fecha de los monitoreos, métodos de aforo de caudal, fecha y procedimiento de toma y preservación de muestras, métodos de análisis por parámetros monitoreados y límites mínimos detectables de acuerdo con los mismos, entre otros. Los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos deben ser comparados con la línea base del proyecto, realizando un análisis tendencial y multitemporal del medio. Siempre se deberán registrar las anotaciones correspondientes al estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
- l. Georreferenciar los puntos donde se realice el monitoreo, empleando coordenadas Magna-Sirgas origen Bogotá, de conformidad con lo establecido en la Geodatabase de la ANLA.
- m. Realizar seguimiento visual del estado de las márgenes del cauce y llevar registro fotográfico mensual de las mismas.
- n. La sociedad deberá:
  - i. Proteger las dos márgenes del cauce.
  - ii. Evitar los procesos de erosión, socavación, arrastre y aporte de sedimentos a la corriente, que sean debidos a las obras asociadas a la ocupación.
  - iii. Instalar filtros o barreras sedimentadoras.
  - iv. Realizar reconfiguración de cauces y recuperación vegetal de las áreas intervenidas.
  - v. Informar a la Autoridad Ambiental competente en la jurisdicción del proyecto sobre el inicio de las obras asociadas al permiso de ocupación de cauce.
  - vi. Reportar el estado de las obras asociadas a la ocupación de cauce.
- o. Presentar a esta Autoridad, los respectivos informes de interventoría, monitoreos, de avance y ejecución de las obras, con los respectivos soportes, actas, autorizaciones y demás certificaciones que se requieran, en cumplimiento de las obligaciones aquí establecidas.
- p. Realizar previamente al inicio de las obras de ocupación de cauce el análisis de la dinámica fluvial de cada uno de los puntos de ocupación de cauce autorizados, los cuales deberán ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- q. Realizar en caso de identificarse puntos de agua dentro del DDV en los cuales no se haya solicitado ocupación de cauce, el cruce mediante el método constructivo Perforación Horizontal Dirigida, y no podrá realizar adecuación de DDV y las actividades que esto conlleve.
- r. Informar el método constructivo utilizado para cada cuerpo de agua entre los descritos por la Empresa, presentar los diseños y la dinámica fluvial de cada punto solicitado. Así mismo, se deberá informar acerca de los cruces por perforación horizontal dirigida en los cuerpos de agua que se encuentran en el DDV del proyecto sobre los que no se solicitó permiso de ocupación de cauce.

**ARTÍCULO DÉCIMO.** Autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., la adquisición de materiales de construcción, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones correspondientes otorgadas por las autoridades competentes, los cuales deberán ser exigidos por la empresa a sus contratistas y presentar copia de dichos documentos a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, junto con los soportes de compra del material a utilizar en el proyecto.

- a. El material de arrastre o cantera utilizado para la construcción de la infraestructura autorizada

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- deberá ser suministrado por terceros que cuenten con Título Minero y Licencia o autorización Ambiental otorgadas por las autoridades competentes.
- b. Presentar copia de los permisos mineros y ambientales de las empresas de suministro de dichos materiales; igualmente anexando copias de los comprobantes de compra, donde se especifiquen los volúmenes adquiridos de dichos materiales.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** Modificar el Artículo Décimo Primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, modificado por el artículo décimo segundo de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto sistema de gasoductos de la costa atlántica, la cual quedará así:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. Estación Ballenas Estaciones de regulación, filtración y medición Válvulas de seccionamiento Trampas de envío y recibo Tejido urbano discontinuo Zonas industriales o comerciales Red vial, ferroviaria y terrenos asociados. Otros cultivos transitorios. Cereales. Tubérculos Pastos limpios Pastos enmalezados Zonas quemadas Cultivos permanentes herbáceos. Cultivos permanentes arbóreos. Pastos arbolados. Mosaico de cultivos.
Nota: La Empresa deberá implementar para las áreas de intervención las medidas de manejo ambiental, aprobadas en el presente concepto técnico para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental.
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica, los puntos de ocupación de cauce autorizados para el Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante y la ocupación de cauce para la construcción y operación del gasoducto Paiva – Caracolí.</li><li>▪ Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>▪ Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica), así como las zonas con estabilidad geotécnica baja (10,31% del DDV) correspondientes al gasoducto Paiva – Caracolí,</li><li>▪ Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas), así como la intervención en dicha unidad de cobertura vegetal correspondiente al gasoducto Paiva – Caracolí.</li><li>▪ Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como los 15 puntos hidrogeológicos para la construcción y operación del gasoducto Paiva – Caracolí.</li><li>▪ Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>▪ Ciénagas, lagunas, represas y rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>▪ Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, Nacimientos, pozos de agua, aljibes, jagüeyes y su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y el trazado del gasoducto Paiva – Caracolí dependiendo de los resultados del análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad según lo señalado en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 21 de diciembre de 2017, para cada uno de los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE e intoxicación por fuga).
- Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y las líneas de transmisión y distribución eléctrica así como los ductos para el transporte de hidrocarburos (líquidos y gaseosos) que son interceptados por el gasoducto Paiva – Caracolí.
- Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y la intervención del gasoducto Paiva – Caracolí entre los kilómetros 32,5 y 36,7 (tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití), siempre y cuando las actividades de construcción y operación del gasoducto sean compatibles con la zonificación de manejo ambiental que la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA establezca para el DRMI Palmar del Tití; o en su defecto, la empresa PROMIGAS S.A. ESP obtenga la sustracción en el sector que va a ser intervenido por el gasoducto al interior del DRMI Palmar del Tití.
- Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
- Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
- Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y los canales de riego asociados a cultivos agroindustriales que se cruzan con el trazado del gasoducto Paiva - Caracolí).

Nota: El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluye además la estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo que ya se encuentran operando.

Condiciones generales:

- a. Se aclara que teniendo en cuenta que el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica se encuentra en operación, esta zonificación de manejo ambiental aplica para cualquier obra nueva que se pretenda realizar por fuera del derecho de vía establecido, como son realineamientos, vías, variantes, estaciones, etc., las cuales quedarán sujetas al pronunciamiento previo por parte de esta Autoridad o la normatividad vigente respecto a cambios menores o giros ordinarios. Se indica además que, en el evento de requerir cualquier actividad por fuera del derecho de vía, dentro de áreas protegidas se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la evaluación de viabilidad de la sustracción de la misma, como parte del proceso de evaluación para la modificación del PMA que se establezca.
- b. Atendiendo a la conservación de las zonas de importancia ecológica presentes en el área de influencia, la Empresa deberá desarrollar las actividades de operación y mantenimiento únicamente en el área de derecho de vía (15 a 20m de ancho), en el caso de atención de contingencias la intervención se deberá limitar al área de afectación identificada previamente, así mismo, el uso y la adecuación de corredores viales debe realizarse en los accesos ya existentes.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Unidades de suelo: Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCc, LWCc1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWAA1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCe1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1; de	Se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>Clase VI son LWAA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNa, RWNb; y por ultimo para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWAE2, LWAf1, LWAf2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU.</p> <p>Usos actuales del suelo: Agricultura - Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semiintensivos (CTS), Agroforestal - Sistemas agrosilvícolas (AGS), Agroforestal - Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería - Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI).</p> <p>Capacidad de uso del suelo: Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas agrosilvícolas (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).</p> <p>Acuíferos Betulia, Cuaternario, Cerrito y Sincelejo</p>	
<p>Vegetación secundaria o en transición. Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales Mosaico de pastos con espacios naturales Mosaico de cultivos y espacios naturales. Plantación forestal.</p>	<p>En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación</p>
<p>Áreas de potencial arqueológico</p>	<p>Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</p>
<p>Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.</p>	<p>Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.</p>
<p>Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes</p>	<p>La intervención se realizará de acuerdo con lo que la empresa concerté con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto</p>

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** Dar cumplimiento a la siguiente estructura del Plan de Manejo Ambiental para las etapas de construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo:

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

Programa	Código	Fichas
ABIÓTICO	1	Señalización
	2	Manejo integral de residuos sólidos y especiales

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Programa	Código	Fichas
	3	Manejo de residuos líquidos
	4	Manejo paisajístico
	5	Manejo de materiales de construcción y tuberías
	6	Manejo integral de sustancias químicas
	7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	8	Manejo de fuentes de emisión de ruido
	9	Manejo del recurso hídrico
	10	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	11	Prueba hidrostática y neumática
	12	Sand blasting y cambio de recubrimiento
	13	Campamentos o patios de acopio
	14	Desmantelamiento o abandono de tuberías
	14A	Manejo y disposición de material sobrante
	14B	Manejo de escorrentía
	14C	Manejo de fuentes de emisión de gases
	14D	Manejo de fuentes de material particulado
	14E	Proyecto de recuperación de suelos
	14F	Manejo de cruces con infraestructura
BIÓTICO	15	Manejo y protección de fauna silvestre
	16	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
	17	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	18	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos sus hábitats asociados
	18A	Revegetalización de áreas intervenidas
	18B	Manejo del aprovechamiento forestal
	18C	Manejo de flora
	18D	Manejo y conservación de las especies florísticas en categorías de amenaza, en veda y endémicas
SOCIOECONÓMICO	18E	Manejo y Conservación de Fauna Silvestre Amenazada y Endémica
	19	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad
	20	Información y participación comunitaria
	21	Apoyo en la capacidad institucional
	22	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	23	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía
	23A	Manejo de Infraestructura social del proyecto
	23B	Contratación de mano de obra local
	23C	Seguridad y movilidad
	23D	Arqueología preventiva
	23E	Compensación social

**PARAGRAFO PRIMERO.** Excluir las fichas 23B contratación mano de obra y 23D arqueología preventiva, conforme lo expuesto en la parte motiva de este acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** PROMIGAS S.A. E.S.P., en el próximo informe de cumplimiento ambiental deberá presentar los siguientes ajustes al plan de manejo ambiental:

MEDIO ABIÓTICO

1. PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO

1.1. FICHA 10 - CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y REMOCIÓN EN MASA.

- a. Excluir de esta ficha la construcción de obras de estabilidad de taludes en el área definida como Acopio 1, debido a que no se autoriza la construcción del mismo.
- b. Ajustar la ficha en el sentido de incluir que estas medidas aplican para la etapa de desmantelamiento.

1.2. FICHA (4) - MANEJO DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- a. Eliminar esta ficha
- b. Incluir en la ficha 14A MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE las medidas de manejo para el almacenamiento temporal de los sobrantes y el indicador (Obras geotécnicas construidas / Obras geotécnicas planeadas) \* 100.

### **1.3. FICHA 14B - MANEJO DE ESCORRENTÍA**

- a. Ajustar la ficha en el sentido de incluir en el cronograma su aplicación en la etapa de desmantelamiento.
- b. Excluir de esta ficha la implementación de barreras sedimentadoras en el área definida como Acopio 1, debido a que no se autoriza la construcción del mismo.

## **2. PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

### **2.1. FICHA 14A Manejo de residuos líquidos**

- a. Ajustar la ficha excluyendo el manejo de aguas residuales domésticas generadas en la etapa operativa mediante un sistema de tratamiento; las mismas deberán ser entregadas a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el tratamiento y disposición final de los efluentes domésticos.

### **2.2. FICHA 14B Manejo del recurso hídrico**

- a. Ajustar la ficha en el sentido de actualizarla a las condiciones establecidas en cuanto al trazado y a las ocupaciones de cauce autorizados, entre otros aspectos.

## **3. PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE**

### **3.1. FICHA 14D - MANEJO DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO**

- a. Ajustar la ficha en el sentido de incluir que la humectación de las vías de acceso al proyecto, especialmente en tramos donde existen viviendas a borde de las mismas, se hará únicamente con agua comprada a un Tercero autorizado, utilizando carrotanques con sistemas de flauta.
- b. Ajustar la ficha para incluir indicador y/o registro del volumen de agua comprada a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el uso del agua en actividades industriales.

## **4. PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

### **4.1. FICHA 1 - SEÑALIZACIÓN**

- a. Ajustar la ficha en el sentido de incluir que las medidas previstas en esta ficha apliquen para la etapa de desmantelamiento.

### **4.2. FICHA 14 - DESMANTELAMIENTO O ABANDONO DE TUBERÍAS**

- a. Ajustar la ficha en el sentido de incluir el manejo y/o destino final de la tubería retirada.

## **MEDIO BIÓTICO**

### **1. FICHA 15 - MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE**

- a. Incluir en la ficha medidas acordes con la importancia de este componente para el bosque seco tropical. Donde se genere un programa de manejo para el AI y AID del Proyecto con la

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

construcción de indicadores ecológicos de seguimiento para la conservación de la fauna silvestre, teniendo en cuenta los cambios en la dinámica y ecología de las poblaciones de fauna, para esto se debe mostrar una línea base y los cambios generados por intervención del proyecto. La ficha debe considerar medidas teniendo en cuenta la posibilidad de pérdida o cambio de conectividad ente los diferentes ecosistemas naturales presentes en el área.

- b. Incluir en la ficha medidas de manejo de habitats para mamíferos, anfibios reptiles y aves así como para el Tití Cabeciblanco, teniendo en cuenta los cambios en la dinámica y ecología de las poblaciones de fauna, criterios de conectividad, entre los relictos de bosque seco presentes en la zona y los diferentes ecosistemas sensibles, dando especial importancia al DRMI Palmar del Titi y demás áreas de importancia ecológica en el área de influencia del Proyecto; de igual manera, se deben incluir medidas de manejo para las etapas de operación, construcción, mantenimiento y desmantelamiento del proyecto.

## **2. FICHA: 16 – MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

- a. Describir en la ficha medidas de conservación de suelos como el buen tránsito de maquinaria, establecer nuevamente la vegetación lo más pronto posible para evitar procesos erosivos o técnicas de mulching para recuperar la capa removida lo más pronto posible.

## **3. FICHA 17 - MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

- a. Incluir dentro de las medidas protección de cuerpos de agua y monitoreo de caudales.
- b. Incluir en esta ficha variables que evalúen las características de este tipo de ecosistemas y datos que muestren que no ha habido cambios de deterioro significativos o que no se generan consecuencias biológicas importantes a este tipo de ecosistemas por la intervención del proyecto.

## **4. FICHA 18 - MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS SUS HÁBITATS ASOCIADOS**

- a. Ajustar esta ficha cambiándola a restauración ecológica y de habitats. Proponer dentro de la ficha medidas dirigidas a la restauración ecológica de áreas sensibles como el bosque seco tropical, el POMCA Ciénaga de la Virgen, POMCA del Canal del Dique, y el DRMI Palmar del Titi. Plantear la restauración de habitats y generar conectividad.
- b. Incluir en el caso de cruces con áreas estratégicas, una ficha de monitoreo específica con indicadores de conservación de flora y fauna para aquellas zonas del cruce del trazado del proyecto con áreas estratégicas que muestre la conservación de las comunidades de flora y fauna. Para el caso de presentarse cruce con el DRMI “Palmar del Titi” construir una ficha específica integral de seguimiento para el titi cabeciblanco (abundancia relativa, incrementos de la tasa poblacional/año, muestreo de sitios frecuentes, mejoramiento de los habitats asociados, diferentes tipos de registros como %, gráficos, entre otros) y su conservación, así como sensibilidad social para su conservación.

## **5. FICHA: 18A – REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS**

- a. Establecer en la ficha una ruta de manejo que describa acciones que contribuyen a la conservación de la especie en el área y tiempo definidos

## **6. FICHA 18B - MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL**

- a. Incluir en la ficha medidas de manejo sostenible para el aprovechamiento forestal.
- b. Incluir medidas de impacto reducido para el aprovechamiento forestal y medidas y actividades



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

de manejo especial para la conservación de especies forestales en algún grado de amenaza.

**7. FICHA: 18C – MANEJO DE FLORA**

- a. Establecer en la ficha una ruta de manejo que describa acciones que contribuyen a la conservación de la especie en el área y tiempo definidos

**8. FICHA 18E - MANEJO Y CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE AMENAZADA Y ENDÉMICA**

- a. Incluir indicadores de monitoreo y seguimiento para cada una de las comunidades de fauna silvestre que muestren su conservación en el Área de Influencia del Proyecto.

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

**1. FICHA EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO:**

- a. Realizar trimestralmente en fase constructiva y semestralmente en fase operativa una evaluación del proceso de educación y capacitación con el personal contratado para analizar la efectividad de las medidas, aprensión de conocimientos y aplicabilidad en el entorno en el cual se desarrolla el proyecto, y establecer las acciones de mejoramiento necesarias.

**2. FICHA: 20: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA:**

- a. Presentar indicadores de efectividad que permitan a la empresa evaluar si las medidas y/o acciones están siendo efectivas durante cada una de las etapas del proyecto.
- b. Ajustar frente a la acción 7. *Identificar la infraestructura social afectada por las actividades del proyecto*, las acciones e indicadores a implementar, teniendo en cuenta las consideraciones establecidas en el capítulo 9. Zonificación de Manejo Ambiental.
- c. Realizar reuniones de socialización con los diferentes actores sociales (étnicos y no étnicos) y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto, acerca del contenido de la modificación del plan de manejo ambiental antes del inicio de las obras y actividades y una vez iniciada la ejecución del proyecto socializar mínimo 1 vez al año los avances en la implementación de las medidas de manejo planteadas para mitigar los impactos ocasionados por el proyecto.

**3. FICHA: 21: APOYO EN LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL:**

- a. Ajustar la Ficha 21 Apoyo en la capacidad institucional en el sentido de establecer, acciones, mecanismos, indicadores y metas que coadyuven al cumplimiento de los objetivos propuestos.
- b. Realizar la gestión interinstitucional con las administraciones municipales de cada uno de los entes territoriales (en caso de ser necesario), así como las comunidades y líderes del AID con el fin de revisar zonas ambientalmente sensibles, zonas industriales, infraestructura de servicios, áreas de expansión urbana y demás zonas que se puedan ver afectadas por la construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí y que no fueron previstas en el complemento de estudio de modificación del PMA.

**4. FICHA: 22: CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO:**

- a. Implementar un proceso de evaluación de la actividad con el fin de identificar las fortalezas y acciones de mejora de los procesos educativos y realizar los correctivos necesarios para

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

que el proceso de educación ambiental sea efectivo y aplicable a la cotidianidad de las comunidades de influencia y su entorno.

5. FICHA: 23A: MANEJO DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL DEL PROYECTO:

- a. Diseñar medidas de manejo de impactos específicas para la atención de infraestructuras y población a menos de 100 m del DDV.
- b. Presentar la ficha del Programa “Reasentamiento y/o traslado temporal” que defina las medidas a implementarse de manera individual y colectiva para el caso de las 31 viviendas identificadas dentro de los 100 m. del DDV, sujetas al análisis de riesgo individual a presentarse en el Plan de Riesgos y Contingencias dos meses a partir de ejecutoriado el acto administrativo y antes del inicio de construcción.

6. FICHA: 23E: COMPENSACIÓN SOCIAL:

- a. Incluir dentro del programa una acción relacionada con la obtención de Paz y salvos que soporten que la gestión, negociación y compensación con la población objeto de esta.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** Dar cumplimiento a la siguiente estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo para las etapas de construcción y operación del Gasoducto Paiva - Caracolí, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

Componente	Código	Ficha
ABIÓTICO	24	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
	25	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
	26	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
	27	Seguimiento al control de procesos erosivos y de remoción en masa
	32A	Seguimiento del aprovechamiento forestal
	32B	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
	32C	Seguimiento y monitoreo de la revegetalización
	32D	Seguimiento y monitoreo de flora
	32E	Seguimiento y monitoreo de fauna silvestre
	32F	Seguimiento de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	32G	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMICO	33	Seguimiento al manejo de los impactos sociales del proyecto
	34	Seguimiento a la efectividad de los programas del plan de gestión social
	35	Seguimiento a los conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	36	Seguimiento a la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	37	Seguimiento a la participación e información oportuna de las comunidades

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** PROMIGAS S.A. E.S.P deberá ajustar las siguientes fichas de seguimiento y monitoreo, y presentarla en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA:

MEDIO ABIÓTICO

1. FICHA 25 - SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

- a. Ajustar la ficha en el sentido de incluir que el Monitoreo de calidad del aire debe realizarse acatando las disposiciones de la Resolución MAVDT 2254 del 1º de noviembre de 2017.

2. FICHA 26 - SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- a. Ajustar el objetivo y las medidas de la ficha en el sentido de incluir todas las categorías de residuos generados por las actividades y etapas del Proyecto, no solamente los sólidos no peligrosos.

## **MEDIO BIÓTICO**

### **1. FICHA32A – SEGUIMIENTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL**

- a. Ajustar la ficha y plantear medidas correctivas referentes a restaurar la conectividad y la composición florística. Plantear el proceso como identificar corredores y otras áreas locales para general la conectividad estructural para la resiliencia y conservación del bosque seco tropical. Por lo anterior también se deberán plantear los indicadores de seguimiento a estas actividades

### **2. FICHA: 32B SEGUIMIENTO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

- a. Construir indicadores de seguimiento para medir la efectividad en el cumplimiento de la meta planteada

### **3. FICHA: 44 (32D) – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FLORA**

- a. Proponer indicadores de monitoreo coherentes con los impactos a controlar como lo menciona el objetivo de la ficha dirigidos al manejo de especies de flora silvestre en categoría de amenaza. La ficha deberá contener medidas para crear un medio adecuado para el titi cabeciblanco con vegetación que satisfaga sus preferencias de hábitats y plantear estrategias de manejo directas u otro tipo de acción que influyan la protección de las especies y la densidad poblacional en el área del DRMI Plamar del titi para la preservación de esta especie. Medidas tales como adecuar preferencias alimenticias, preservación de arbustales, conectividad entre árboles para el paso del titi cabeciblanco, etc., más aún cuando la principal causa de pérdida de hábitat es la modificación del entorno por deforestación

### **4. FICHA 32E - SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE**

- a. Diseñar un programa de seguimiento y monitoreo para la biodiversidad en el AII.
- b. Construir indicadores que estén alineados con las actividades planteadas en el PMA así como indicadores dirigidos a monitorear los impactos generados. Por ejemplo, incremento en el número de individuos, cambio en la densidad poblacional ocasionados por las medidas de protección

### **5. FICHA 32F - SEGUIMIENTO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS**

- a. Ajustar las acciones de esta ficha y que este dirigida específicamente a este tipo de ecosistemas y construir sus indicadores y variables para el seguimiento.
- b. Realizar el monitoreo de la calidad del agua en las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final

### **6. FICHA 32G - SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS**

- a. Incluir los indicadores y variables para el seguimiento y monitoreo del DRMI “Palmar del Titi” para generar medidas para la protección y conservación del ecosistema.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- b. Construir indicadores para monitorear cambios en la situación de las especies dependientes de los bosques como el titi cabeciblanco y la guacharaca así como la conservación de la palma amarga. Cambios ocurridos tanto en las zonas naturales con sensibilidad ambiental como en las comunidades bitóticas (índice de diversidad, índice de riqueza, coeficiente de mezcla, índice de abundancia). En este caso se puede tomar como línea base el inventario forestal y los recorridos de campo realizados para luego evaluar los objetivos de las fichas

**7. FICHA: 32H SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS BOSCOSOS**

- a. Definir indicadores de conectividad entre parches de vegetación y aplicar los indicadores para el monitoreo a la restauración del Bosque Seco Tropical referenciados en el Plan Nacional de Restauración (Minambiente, 2015)

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

**8. FICHA 33 SEGUIMIENTO AL MANEJO DE LOS IMPACTOS SOCIALES DEL PROYECTO:**

- a. Ajustar el programa de seguimiento de acuerdo con los impactos y programas del PMA establecidos para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos que se pueden generar durante cada una de las etapas del proyecto.

**9. FICHA 34 SEGUIMIENTO A LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL:**

- a. Modificar las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**10. FICHA 35: SEGUIMIENTO A LOS CONFLICTOS SOCIALES GENERADOS DURANTE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO:**

- a. Modificar las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**11. FICHA 36: SEGUIMIENTO A LA ATENCIÓN DE INQUIETUDES, SOLICITUDES O RECLAMOS DE LAS COMUNIDADES:**

- a. Modificar las actividades presentadas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**12. FICHA 37: SEGUIMIENTO A LA PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN OPORTUNA DE LAS COMUNIDADES:**

- a. Ajustar teniendo en cuenta las actividades presentadas en las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Gestión del Riesgo en cumplimiento del Decreto 2157 de 2017, y presentar en el término de dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la siguiente información:

1. Estimar el nivel de consecuencias (efectos sociales, económicos y ambientales, incluyendo los escenarios de mayores consecuencias y/o eventos extremos) para los escenarios de explosión, flash fire e intoxicación por fuga.
2. Realizar el análisis de la posibilidad y estimación de la probabilidad según lo señalado en el artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 21 de diciembre de 2017, para cada uno de los escenarios generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (dispersión de nube densa y formación de llamarada – flash fire, explosión de nube de vapor no confinada – UCVE e intoxicación por fuga), mismos que deberán ser presentados cartográficamente a una escala máxima de 1:1.000.
3. Previo al inicio de las actividades de construcción, adicionar en caso de requerirlo de acuerdo con los resultados obtenidos, el inventario donde se identifiquen las viviendas cuyos pobladores deben ser reasentados (temporal o permanente) y presentar una ficha de manejo ambiental con todos los contenidos que se establecen en los términos de referencia HI-TER-1-05 para el caso del reasentamiento de la población.
4. Presentar el programa para capacitaciones y la ejecución de simulaciones y simulacros donde se involucre las entidades del SNGRD y a las comunidades identificadas como vulnerables, indispensable que las personas y entidades involucradas en el PNC participen en las capacitaciones y simulacros, para la adecuada implementación del mismo.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** La información solicitada debe ser presentada previamente al inicio de las actividades de construcción la cual será evaluada por esta Autoridad.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a plan de desmantelamiento y abandono conforme lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique o sustituya.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá compensar los ecosistemas naturales afectados por el proyecto que según factores de compensación calculados conforman un área total a compensar de 492,42 ha. Teniendo en cuenta los términos del Manual de compensaciones del componente biótico adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 y la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018.

Presentar en un plazo máximo de seis meses de la ejecutoria de este acto administrativo el Plan de compensación del medio biótico ajustado, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Área de afectación y compensación, teniendo en cuenta que se presentan diferencias entre lo presentado en el EIA y la información adicional.
2. Áreas donde se realizará efectivamente la compensación, teniendo en cuenta la equivalencia ecosistémica y los ecosistemas presentes en el área de influencia del Proyecto.
3. Compensar las afectaciones dentro del DMRI Palmar del Titi, en la medida de lo posible dentro del mismo distrito, de no ser posible la Empresa deberá presentar los soportes de la imposibilidad de realizar la compensación en esta área.
4. Acciones de compensación teniendo en cuenta las características de las áreas específicas donde se realizará la compensación y los criterios de adicionalidad y no pérdida neta de biodiversidad, de acuerdo con las consideraciones expuestas en el presente concepto técnico y la sensibilidad

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

del área.

5. Cronograma de implementación, teniendo en cuenta que de acuerdo a la Resolución 256 del 2018, el plan se finaliza una vez se hayan cumplido los objetivos del mismo, los cuales deben estar dados en términos de adicionalidad y la no pérdida neta de biodiversidad.
6. Teniendo en cuenta que se requiere el ajuste del plan, este debe tener en cuenta los lineamientos establecidos en el manual para la compensación del medio biótico acogido mediante la Resolución 256 del 2018, modificada por la 1428 del 2018.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la siguiente información relacionada con la Evaluación Económica de Impactos, así:

1. Incluir si aplica dentro de la evaluación económica ambiental los impactos relevantes Traslado involuntario de hogares y afectación a la infraestructura social.
2. Reportar en cada informe de cumplimiento ambiental el avance de la internalización de impactos relevantes, teniendo en cuenta las consideraciones del grupo evaluador con respecto al PMA, en caso de que algún impacto presente alguna externalidad, ésta deberá ser valorada económicamente por la metodología que la empresa considere pertinente. De acuerdo con lo establecido en el documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos objeto de licencia ambiental acogido mediante Resolución 1669 del 2017.
3. Replantear la valoración económica del impacto “cambio en la demanda y oferta de servicios sociales y públicos”, en el sentido de contemplar la totalidad de afectaciones a la población del área de influencia.
4. Replantear la valoración económica del impacto “afectación a la tranquilidad”, en el sentido de aplicar correctamente el método de transferencia de beneficios. Seleccionar un estudio de referencia que sea aplicable a la descripción del impacto y a las condiciones de la población del área de influencia.
5. Complementar y si es el caso modificar la valoración económica del impacto “cambio en la integridad del paisaje”, en el sentido de aplicar correctamente el método de transferencia de beneficios.
6. Realizar una revisión bibliográfica robusta que permita la selección de la mejor opción de transferencia que sea aplicable a la descripción del impacto y a las condiciones de la población del área de influencia.
7. Demostrar que los proyectos voluntarios contribuyen al aumento de bienestar en la población del área de influencia de la modificación del proyecto, en caso contrario éstos deben ser excluidos del análisis costo beneficio.
8. Actualizar el flujo de costos y beneficios donde se evidencie cada uno de los impactos contemplados en correspondencia con las valoraciones económicas adelantadas y ajustadas en el caso requerido, así mismo actualizar el Valor Presente Neto (VPN), la Relación Costo Beneficio (RCB) y el análisis de sensibilidad utilizando variables críticas que lleven a probar la robustez de las conclusiones.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, anualmente (entre el 1 de enero y el 30 de abril) con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior a la fecha de presentación, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá informar de manera previa a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, CRA, la fecha de inicio de las actividades a realizar en el tramo que se traslapa con el DRMI Palmar del Tití, con el objetivo de que la autoridad regional realice un acompañamiento permanente a dichas actividades.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.** Conminar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA para que realice un acompañamiento permanente sobre las actividades del proyecto Gasoducto Paiva - Caracolí que realizará PORMIGAS S.A. E.S.P., en el área que se superpone con el DRMI Palmar del Titi.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.** – Modificar el artículo vigésimo sexto de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, el cual quedará así:

*“ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. Cualquier modificación en las condiciones del proyecto y/o en caso de requerir obras o actividades como realineamientos, variantes, plantas nuevas o ampliación de la infraestructura existente, que se pretendan realizar, deberá tramitar ante esta Autoridad la respectiva modificación del Plan de Manejo Ambiental o, de ser necesario, la solicitud de nueva licencia ambiental, en cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, a excepción de los cambios menores de que trata el numeral 3 del artículo primero de la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015, o aquella norma que la sustituya, caso en el cual la empresa deberá informar con anticipación a esta Autoridad.”*

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.** - Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017 y Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, que no han sido objeto de modificación en este acto administrativo continúan vigentes y son de obligatorio cumplimiento.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.** - Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de PROMIGAS S.A. E.S.P.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.-** Comunicar el presente Acto Administrativo a las Alcaldías Municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina en el departamento de Bolívar. Municipios de Luruaco, Piojó, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el departamento del Atlántico, a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE; Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, a la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH; y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.-** Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.-** Contra el presente Acto Administrativo procede el recurso de Reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 30 de abril de 2019



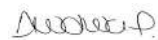
**RODRIGO SUAREZ CASTAÑO**  
Director General

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Ejecutores  
LUIS ORLANDO FORERO  
HIGUERA  
Abogado



Revisor / Líder  
ANDREA PEREZ CADAVID  
Líder Jurídico



JULIAN RICARDO ORTEGA  
MURILLO  
Profesional Jurídico/Contratista



Expediente No. Lam 0241  
Concepto Técnico N° 1482 del 12 de abril de 2019  
Fecha: Abril de 2019  
Proceso No.: 2019055153

Archívese en: LAM 0241  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.





Libertad y Orden  
República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 00751

( 30 de junio de 2017 )

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

#### **EL DIRECTOR GENERAL (E) DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993, Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y los Decretos 3570, 3573 y 3578 del 27 de septiembre de 2011, Resolución 182 de 20 de febrero de 2017, 1206 del 13 de junio de 2017, y

#### **CONSIDERANDO:**

Que mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – Inderena, aprobó el documento: “Estudio de Impacto Ambiental proyecto Gasoductos Regionales” como Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental a la PROMOTORA DE INTERCONEXIÓN DE LOS GASODUCTOS DE LA COSTA ATLÁNTICA - PROMIGAS S.A.

Que a través del Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, el Inderena, determinó la viabilidad ambiental del proyecto “Ampliación del Gasoducto Ballena-Barranquilla-Cartagena” de PROMIGAS S.A., consistente en la construcción de un gasoducto paralelo “Loop” al existente, o troncal de la Costa Atlántica con una longitud aproximada de 171,5 km, entre el K94+100 al K279+000, con una línea de 24” de diámetro y estaciones compresoras de Ballenas y Palomino (hace parte del expediente 1802), además de las correspondientes válvulas de seccionamiento, trampas de envío y recibo de raspadores y válvulas *Hot-tap* en las conexiones al gasoducto existente.

Que mediante la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Dirección General Marítima adscrita al Ministerio de Defensa Nacional, autorizó a la sociedad PROMIGAS S.A., la instalación de siete kilómetros de tubería a una profundidad de dos metros, en las playas de los municipios de Ciénaga y Pueblo Viejo, tubería que forma parte del tramo Santa Marta – Barranquilla del gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena.

Que mediante Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, el Inderena, otorgó Licencia Ambiental a PROMIGAS S.A., para la construcción y operación de gasoductos regionales segunda etapa, en el departamento del Atlántico.

Que a través de la Resolución 723 de julio 6 de 1995, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en adelante el Ministerio, exigió a PROMIGAS S.A., la aplicación de un Plan de Manejo y Recuperación Ambiental en la construcción del Gasoducto Regional Atlántico, Segunda Etapa, según especificaciones dadas en dicho acto administrativo.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Que con la Resolución 730 de julio 7 de 1995, el Ministerio exigió a PROMIGAS E.S.P., la aplicación de un Plan de Manejo y Recuperación Ambiental en la construcción del Gasoducto Regional de Bolívar, según especificaciones establecidas en el acto administrativo mencionado.

Que mediante Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio, impuso a PROMIGAS E.S.P., el Plan de Manejo y Recuperación, presentado en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 723 de julio 6 de 1995, correspondiente a la construcción del Gasoducto Regional Segunda Etapa en el departamento del Atlántico.

Que a través de la Resolución 1323 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio impuso a PROMIGAS E.S.P., el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto: Gasoducto Regional Segunda Etapa, departamento de Bolívar, en cumplimiento de la Resolución 730 de 1995.

Que con la Resolución 227 del 19 de marzo de 1996, el Ministerio modificó los siguientes actos administrativos: Resolución 1323 de 1995: parágrafo del artículo segundo; Resolución 1314 de 1995, artículo segundo; Resolución 1316 de 1995, numeral segundo del artículo segundo; Resolución 1322 de 1995, artículo segundo; Resolución 1350 de 1995, artículo sexto; en el sentido de exigir a PROMIGAS E.S.P., la presentación del Plan de Contingencia definitivo en el que se incluya la línea troncal y todos los ramales de distribución.

Que mediante Resolución 626 del 4 de agosto de 1999, el Ministerio aceptó el Plan de Contingencia presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P. para la Red de Gasoductos de la Costa Atlántica que comprende las redes troncales y ramales de distribución domiciliaria.

Que a través de la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, el Ministerio estableció a PROMIGAS S.A. E.S.P., el plan de manejo ambiental para la reubicación de la tubería entre K51+000 y K53+685 del Gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena, en el sector Arroyo de Piedra, municipio de Luruaco, departamento del Atlántico.

Que con la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, del Inderena, en el sentido de autorizar la reubicación de la variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto de Ballenas – Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 metros, a la altura de la abscisa K06+200, en el sector del barrio San José de los Campanos, localizado en Cartagena, departamento de Bolívar.

Que con la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, el Ministerio modificó la Resolución 1464 de 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar la reubicación de una variante de 4.5 km (20 pulgadas) para el gasoducto troncal Ballenas – Barranquilla, en el sector de Mingueo (Guajira) y acepta el Plan de Contingencia, para el proyecto mencionado.

Que a través del Auto 726 del 2 de octubre de 2001, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que mediante Auto 251 del 7 de marzo de 2002, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que con Auto 439 del 2 de abril de 2002, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que a través de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, el Ministerio modificó la Resolución 1464 de 1989, en el sentido de autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P., la construcción de la acometida y estación de entrega, en el municipio de Pueblo Viejo (Magdalena) y la construcción de una variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, en el departamento del Atlántico.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Que mediante escrito con radicado 4120-E1-549 del 3 de enero de 2007, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P. identificada con NIT 890.105.526-3, presentó al Ministerio, el Plan de Manejo Ambiental para la Operación y Mantenimiento del Sistema de Transporte de Gas Natural, requerido en el Auto 1177 del 14 de junio de 2006.

Que con la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, el Ministerio, modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar la construcción del "Loop Palomino La Mami" el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, y se toman otras determinaciones.

Que a través del Auto 2215 del 16 de agosto de 2007, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que mediante Auto 2531 del 15 de agosto de 2008, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que con Auto 3335 del 14 de diciembre de 2009, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que a través de Auto 143 del 21 de enero de 2011, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto

Que mediante Resolución 0567 del 21 de mayo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, (en adelante ANLA), modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., la construcción y operación del proyecto "Loop 12" Heroica - Mamonal", localizado en la zona industrial Mamonal, perteneciente a la Localidad No. 3 Industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar.

Que con el Auto 2807 del 21 de julio de 2015, el Ministerio realizó seguimiento y control ambiental al proyecto.

Que a través de escrito con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, el señor Eduardo García Piñeres, en calidad de primer suplente del representante legal de la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT 890.105.526-3, como consta en el certificado de existencia y representación legal, expedido por la Cámara de Comercio de Barranquilla, solicita y reitera la petición de necesidad del establecimiento de Plan de Manejo Ambiental para el proyecto: Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, presentado con la comunicación con radicación 4120-E1-549 del 3 de enero de 2007.

Que con escrito radicado 2016031108-1-000 del 17 de junio de 2016, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., reiteró la solicitud de Establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, realizada con la comunicación con radicación 4120-E1-549 del 3 de enero de 2007.

Que mediante oficio con radicación 2016044192-000 del 1 de agosto de 2016, esta Autoridad Nacional, en respuesta a la solicitud de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental efectuada por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante escritos con radicados 2015062795-000 de 25 de noviembre de 2015 y 2016031108-1-000 del 17 de junio de 2016, informó que la solicitud de establecimiento de PMA, sería evaluada, por lo cual se realizaría visita al proyecto en el mes de agosto de 2016.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Que durante los días 18 a 25 de agosto de 2016, el grupo técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, realizó visita técnica de campo al proyecto.

Que a través de escrito con radicado 2016082823-1-000 del 13 de diciembre de 2016, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., allegó información complementaria al documento presentado a la ANLA, con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015.

Que con escrito con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., allegó a ANLA, información complementaria al documento remitido según radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, por medio de cual se reiteró la solicitud del Establecimiento del Plan de Manejo Ambiental para el expediente LAM0241.

Que mediante escrito con radicación 2017031233-1-000 del 2 de mayo de 2017, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., informó sobre cambio menor a desarrollarse en el proyecto Loop Palomino La Mami, e informó que de los 23,5 km de longitud del Loop cuya autorización se realizó mediante la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, solamente se han construido 7.5 km, debido a que el tramo del proyecto dentro de la zona del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta no se pudo realizar debido a que no se pudieron obtener los permisos de ocupación de cauce y autorización para la intervención de vegetación por parte de la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Que a través de escrito con radicado 2017035928-1-000 del 18 de mayo de 2017, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., da alcance al documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, en el sentido de incluir los aspectos relacionados con el Plan de Contingencia del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

Que esta Autoridad a través del Auto 2015 de 25 de mayo de 2017, modificado por el Auto 2232 del 2 de junio del mismo año, inició trámite administrativo de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental como único instrumento de manejo y control y seguimiento ambiental para el proyecto: “Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica”, localizado en jurisdicción de los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; Ciénaga, Puebloviejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacuri y soledad del departamento del Atlántico; Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre.

Que una vez revisada, analizada y evaluada la información presentada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., dentro del trámite para establecimiento de Plan de Manejo Ambiental para el proyecto en comento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, emitió el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017.

**FUNDAMENTOS LEGALES****De la protección del derecho al Medio Ambiente como deber social del Estado.**

Que el artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez el artículo 79 *ibidem* estableció el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Que el artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero “dentro de los límites del bien común”, y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T –254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“(…) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...).”*

De conformidad con lo anterior, la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí la necesidad de contar con entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación, y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en su calidad de entidad encargada de que los proyectos sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del país.

**DE LA COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la citada ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

De conformidad con el numeral 15 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, corresponde al Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental en los casos señalados en el Título VIII de la mencionada Ley.

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, se establece las disposiciones generales que regulan el trámite para el otorgamiento o no de las licencias ambientales.

El artículo 49 de la Ley 99 de 1993, indica que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de una licencia ambiental.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

El artículo 51 de la Ley 99 de 1993, establece como facultad del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el otorgar las licencias ambientales, para proyectos, obras y actividades que sean de su competencia.

El numeral 1 del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, establece que el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará la licencia ambiental para la ejecución de obras y actividades de exploración, explotación, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos, y construcción de refinerías, sin perjuicio de la potestad de la Autoridad Ambiental para adicionar o establecer condiciones ambientales específicas requeridas en cada caso.

El artículo 12 de la Ley 1444 del 4 de mayo de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, se estableció su estructura orgánica y funciones.

Mediante el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, y se estableció que dentro de sus funciones está la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

El capítulo 3 de Licencias Ambientales del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”* señaló en el literal c, numeral 1 del artículo 2.2.2.3.2.2., que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, es la entidad competente para otorgar privativamente licencia ambiental para *“la explotación de hidrocarburos que incluye la perforación de pozos de cualquier tipo, la construcción de instalaciones propias de la actividad, las obras complementarias incluidas el transporte interno de fluidos del campo por ductos, el almacenamiento interno, vías internas y demás infraestructuras asociada y conexa.”*

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, el artículo primero de la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017 *“Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA”*, establece la función a la Dirección General.

Que conforme con el artículo segundo de la Resolución 1206 del 13 de junio de 2017, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargó de las funciones del empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 0015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, al doctor GUILLERMO ALBERTO ACEVEDO MANTILLA, quien desempeña el cargo de Subdirector Técnico Código 0150, Grado 21 de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

**PROCEDIMIENTO**

A partir de la solicitud presentada a esta Autoridad, por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P. identificada con NIT 890.105.526-3, mediante escrito con radicación 4120-E1-549 del 3 de enero de 2007, reiterada en escritos con radicados 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015 y 2016031108-1-000 del 17 de junio de 2016, por parte del señor Eduardo García Piñeres, en calidad de primer suplente del representante legal, como consta en Certificado de Existencia y Representación Legal, expedido por la Cámara de Comercio de Barranquilla, con su respectiva información complementaria, para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, da origen al trámite adelantado y al pronunciamiento de fondo que se hace en este acto administrativo.

Es preciso señalar que en razón a que la troncal y algunos ramales de gasoducto, que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, no cuentan con autorización ambiental o

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

instrumento de manejo y control, y en su oportunidad, la autoridad ambiental competente, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, a través del Auto 1177 del 14 de junio de 2006, como resultado del seguimiento y control realizado al proyecto, y considerando que el mismo conforme con la normatividad vigente para 2006, es objeto de aplicación del régimen de transición, efectuó el requerimiento para la presentación del Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, y por tanto, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P, allegó el Plan de Manejo Ambiental, atendiendo lo dispuesto en el citado acto administrativo.

Que a partir de la publicación del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el seguimiento ambiental entre otros, al proyecto citado, ha sido adelantado en ejercicio de la competencia asignada a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, y conforme con el reglamento vigente, en cumplimiento del artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto 1076 de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, el cual establece:

**“ARTÍCULO 2.2.2.3.9.1. Control y seguimiento.** *Los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o plan de manejo ambiental, serán objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales, (...)”*

Igualmente, es preciso señalar que el documento correspondiente al Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante escrito con radicación 4120-E1-549 del 3 de enero de 2007, para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, fue radicado a la autoridad ambiental competente en dicha oportunidad, en vigencia del Decreto 500 del 20 de febrero de 2006, que modificó el Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, reglamento que estableció en su artículo 2°, lo siguiente:

**“Artículo 2°.** *Modifícase el artículo 40 del Decreto 1220 de 2005, el cual quedará así:*

**“Artículo 40.** *Régimen de transición. El régimen de transición se aplicará a los proyectos, obras o actividades de que tratan los artículos 8 y 9 del presente decreto, y que se encuentren en los siguientes casos: (...)*

*“4. Los proyectos, obras y actividades que se encuentren operando a la entrada en vigencia del presente decreto y no cuenten con la Licencia Ambiental respectiva, deberán presentar un Plan de Manejo Ambiental ante la autoridad ambiental competente, dentro de los doce (12) meses siguientes a la expedición del presente Decreto, para su respectiva evaluación y establecimiento”.*

Por lo anterior, es preciso señalar que si bien, la administración no expidió el correspondiente auto de inicio de trámite en esa oportunidad, para la evaluación del estudio ambiental correspondiente, el mismo se emitió mediante Auto 2015 de 25 de mayo de 2017, modificado por el Auto 2232 del 2 de junio del mismo año.

Con base en lo anterior, esta Autoridad dando cumplimiento al régimen de transición establecido en el artículo 2.2.2.3.11.1. del Decreto 1076 de 2015, *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, y específicamente a lo previsto en el artículo 2.2.2.3.1.1 del mencionado Decreto, procedió a evaluar el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, para su establecimiento.

El mencionado artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, señala:

**“Artículo 2.2.2.3.1.1. Definiciones.** *Para la correcta interpretación de las normas contenidas en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:*

*(...)*

**“Plan de manejo ambiental:** *(...)*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

“El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición.” (Subrayado fuera del texto)

Considerando que el instrumento de manejo y control del proyecto que nos ocupa en este acto administrativo, es el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, y teniendo en cuenta que el proyecto, inició actividades con anterioridad a la expedición de la Ley 99 de 1993, es importante tener en cuenta, que a pesar de que no se había establecido un Plan de Manejo Ambiental, para la operación del proyecto citado, que se reitera, corresponde a un Sistema de transporte de hidrocarburos, algunos Loop, tramos y ramales cuentan con instrumento de manejo y control ambiental establecidos a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, que a su vez está modificada por las Resoluciones 510 del 13 de junio de 2001, 741 del 26 de agosto de 2001, 285 de abril 4 de 2002 y 517 del 23 de marzo de 2007, por la cual el Ministerio realizó la Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental, al proyecto; además de expedir el Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, la Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, la Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, la Resolución 285 de abril 4 de 2002, como se señala en los antecedentes del presente acto administrativo, por lo tanto es preciso indicar que al no contar con un único instrumento de manejo y control correspondiente, se determine la viabilidad o no de que al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, se le establezca un Plan de Manejo Ambiental, instrumento que revise y unifique las acciones y medidas de carácter ambiental, para continuar con el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto, para lo cual se expidió de conformidad con la evaluación adelantada por el Grupo Técnico, el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017.

**Del Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales**

En relación con el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, teniendo en cuenta la definición y alcance que el artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015 (antes transcrito), sobre el al Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición, que para el caso el Plan de Manejo Ambiental fue presentado por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., bajo la vigencia y en el plazo establecido por el Decreto 1220 de 2005 modificado por el Decreto 500 de 2006, y en vista de posteriormente el mencionado Decreto 1076 de 2015, igualmente establece que el otorgamiento de permisos, concesiones y autorizaciones ambientales sobre recursos naturales renovables, solo están autorizados otorgarlos previo el mismo trámite de la licencia ambiental, y de forma integral con dicha autorización, se entenderá entonces, que en el presente caso, dichos permisos, concesiones y autorizaciones continúan siendo de competencia de las autoridades regionales ambientales, según donde se localice el recurso natural renovable a usar y/o aprovechar con el proyecto, por tanto no se incluyó análisis ni pronunciamiento alguno en el presente acto administrativo.

Lo anterior, sin perjuicio a que una vez se encuentre en firme la presente resolución, la empresa en caso de requerirlo, podrá solicitar la respectiva modificación del Plan de Manejo Ambiental dando aplicación a lo establecido en el parágrafo 2° del artículo 2.2.2.3.11.1. del Decreto 1076 de 2015:

**“ARTÍCULO 2.2.2.3.11.1. Régimen de transición.** El régimen de transición se aplicará a los proyectos, obras o actividades que se encuentren en los siguientes casos:

(...)

**Parágrafo 2°.** Los titulares de planes de manejo ambiental podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad. En este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos dentro del plan de manejo ambiental y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes”



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Que teniendo en cuenta la visita técnica de evaluación ambiental, llevada a cabo al proyecto, entre los días 18 al 25 de agosto de 2016, así como la información que obra en el expediente LAM0241, relacionada con la solicitud de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, al que se refiere este acto administrativo, y presentada por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., la información adicional y complementaria allegada, esta Autoridad Nacional emitió el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, conforme con el cual se destacan los siguientes aspectos:

“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**Objetivo del proyecto:** El proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, tiene como objetivo la operación y mantenimiento del gasoducto troncal de la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., (a excepción del tramo Palermo-Caracolí que está incluido en el expediente LAM2093), la Estación Ballenas y algunos gasoductos regionales asociados al gasoducto troncal. El objetivo del proyecto es el transporte de gas natural en la Costa Atlántica, desde los pozos de producción Ballena, Sucre o Córdoba, entre la estación Ballenas en el corregimiento del Pájaro en Manaure y un punto llamado Jobo en el municipio de Sahagún.

**Localización:** El proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica se encuentra ubicado en los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; Ciénaga, Puebloviejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacuri y soledad del departamento del Atlántico; Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa,Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre.

(...)

El proyecto “Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica”, tiene una longitud aproximada de 580.36 km que corresponde a la troncal localizada entre Ballenas y Jobo, exceptuando el tramo Palermo-Caracolí. A continuación, se relaciona la infraestructura que corresponde al expediente LAM0241:

Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica	
Gasoducto	Longitud/ km
Troncal Ballena - Jobo (excepto el tramo Palermo Caracolí) que hace parte del Expediente LAM2093	580.36
Loops Del Troncal	265.58
Corozal-San Juan	58.533
Corozal-Sincelejo	13.957
Jobo - El Llano	17
La Creciente	51.545
Malambo -Santa Rita	28.126
Piñalito – Bremen	4.487
Puente Doctor – Tucurinca	50.147
Puerto Colombia	3.935
Sahagún – Montería	62.065
Sistema Regional de Transporte de Mamonal	10.455
Total	1146.19

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. presentado con documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Según el documento de PROMIGAS S.A. E.S.P., con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, parte de la infraestructura anteriormente mencionada, actualmente cuenta con un instrumento de manejo y control otorgado por el Inderena, mediante Resolución 1464 de 1989, y sus modificaciones autorizadas en su oportunidad por el entonces Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible o por esta Autoridad Nacional, y otra parte de dicha infraestructura, cuenta con otros instrumentos de manejo y control o no cuenta con ninguno, puesto que igualmente fue construida antes de la expedición de la Ley 99 de 1993 (en las décadas del 70, 80 y principios de los 90 del siglo pasado). A continuación, se relaciona la infraestructura que cuenta con algún instrumento de manejo y control:

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Actos Administrativos asociadas al expediente LAM0241

Tipo Gasoducto	Gasoducto y demás infraestructura	Material	Acto administrativo o modificaciones (variantes) asociadas
TRONCAL	BALLENA-BARRANQUILLA (PALERMO)	ACERO	Resolución 741 de agosto de 2001 (Variante Mingueo), modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
TRONCAL	LOOP BALLENA BARRANQUILLA de 171,5 km, entre el K94+100 al K279+000	ACERO	Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992 del entonces INDERENA. Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Dirección General Marítima (siete kilómetros de tubería a una profundidad de dos metros en las playas de los municipios de Ciénaga y Pueblo Viejo).
TRONCAL	LOOP V (PALOMINO LA MAMI)	ACERO	Resolución 517 de marzo de 2007, modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
TRONCAL	BARRANQUILLA-CARTAGENA	ACERO	Resolución 1133 de diciembre de 1999 (Variante Arroyo de Piedra), Resolución 510 de junio de 2001 (Variante San José de los Campanos), con las dos resoluciones se modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
TRONCAL	LOOP HEROICA MAMONAL	ACERO	Licencia Resolución 567 de 2015, modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
TRONCAL	TUBERÍA ENTRE K51+000 Y K53+685 DEL GASODUCTO BALLENAS – BARRANQUILLA – CARTAGENA, EN EL SECTOR ARROYO DE PIEDRA	ACERO	Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999 del entonces MMA
REGIONAL	GASODUCTOS REGIONALES SEGUNDA ETAPA, EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO	ACERO	Resolución 308 del 19 de mayo de 1994 – licencia ambiental del INDERENA. Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. ESP el Plan de Manejo y Recuperación
REGIONAL	GASODUCTOS REGIONALES, SEGUNDA ETAPA, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR	ACERO	Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. E.S.P. el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental.
REGIONAL	COROZAL-SINCELEJO	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	COROZAL-SAN JUAN	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	SAHAGUN-MONTERIA	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	PUERTO COLOMBIA	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	MALAMBO-SANTA RITA	ACERO	Resolución 285 de abril de 2002 (Variante Sabanagrande - Palmar de Varela), modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989).

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con documento radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

A continuación, se relaciona la infraestructura del proyecto con sus respectivas coordenadas y abscisado que la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., incluye en el documento, con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017:

Coordenadas del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica

Nombre del Gasoducto	Diámetro (")	Longitud (m)	Tramos			Abscisado		Coordenadas inicio		Coordenadas fin	
			Cod	Línea	Longitud (m)	Abscisa inicio	Abscisa fin	Este	Norte	Este	Norte
Ballena-Barranquilla	20	280876	20A	Ballena-Palomino	121491	0	121491	1147723.789	1785473.813	1057389.408	1735947.964
			20B	Palomino-Bureche	77821	0	77821	1057387.185	1735948.579	986988.795	1730248.060
			20C	Bureche-Palermo	81564	0	81564	986983.908	1730247.237	926934.365	1703339.214
Loop I (Ballena-Dibulla)	20	94642	20E	Ballena-Dibulla	94642	0	94642	1147723.709	1785468.454	1080118.928	1733091.786
Loop IV (Dibulla-Palomino)	24	25884	24A	Dibulla-Palomino	25884	0	25884	1080116.075	1733090.395	1057384.325	1735954.746
Loop III (La Mami-Bureche)	24	55685	24B	La Mami-Bureche	55685	0	55685	1034898.571	1736032.941	986997.962	1730244.543
Loop II (Bureche-Palermo)	24	81703	24C		81703	0	81703	986984.570	1730237.495	926941.117	1703339.204

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Nombre del Gasoducto	Diámetro (")	Longitud (m)	Tramos			Abscisado		Coordenadas inicio		Coordenadas fin	
			Cod	Línea	Longitud (m)	Abscisa inicio	Abscisa fin	Este	Norte	Este	Norte
Mini loop la Diva - la Mami	24	6166	24D	la Diva - la Mami	6166	0	6166	1041028.127	1735561.542	1034914.167	1736029.548
Barranquilla- Cartagena	20	100307	20D	Caracolí Cartagena	100307	0	100307	916103.799	1692200.820	844868.577	1636656.228
Interconexión Heroica- Mamonal	20	7298	20F	Interconexión Heroica- Mamonal	7298	0	7298	844854.640	1636675.450	844550.399	1631616.561
Loop Heroica Mamonal	12	1500		Loop Heroica Mamonal	1500						
Cartagena-jobo	10	191879	10A	Mamonal- Sincelejo	121981	0	121981	844538.816	1631608.013	853465.729	1516931.351
			10B	Sincelejo- Sahagún	36320	0	36320	853465.729	1516931.351	853465.729	1516931.351
			10C	Sahagún-Jobo	33578	0	33578	853945.454	1480985.234	855942.032	1447620.340
COROZAL- SAN JUAN	6	58533	NA	COROZAL- SAN JUAN KM 00-30	30474	0	30474	861761.910	1521638.626	883100.170	1567428.932
			NA	COROZAL- SAN JUAN KM 30-58	28059	30474	58533				
COROZAL- SINCELEJO	6	13957	NA	Corozal- Sincelejo KM 00-04	4242	0	4242	865535.764	1520165.730	853494.398	1516920.875
	8		NA	Corozal- Sincelejo KM 04-13	9715	4242	13957				
JOBO - EL LLANO	8	17000	NA		17000	0	17000	856015.584	1447537.731	872114.723	1448041.774
LA CRECIENTE	6	51545	NA		51545	0	51545	894779.811	1526012.571	853489.138	1516917.414
MALAMBO - SANTA RITA	8	28126	NA		18	0	18	924081.686	1689376.200	922687.656	1663256.228
	12		NA		28108	18	28126				
PIÑALITO - BREMEN	8	4487	NA		4487	0	4487	865535.504	1520165.983	861763.472	1521638.866
PUENTE DOCTOR – TUCURINCA	10	50147	NA		500	0	3000	985374.418	1715936.514	993588.885	1670905.550
	8		NA			3000	3500				
	10		NA		46647	3500	50147				
PUERTO COLOMBIA	6	3935	NA		3935	0	3935	916567.469	1709350.723	913079.208	1710001.038
SAHAGUN – MONTERIA	10	62065	NA		62065	0	62065	853880.657	1483106.506	802697.376	1459252.716
Sistema Regional de Transporte de Mamonal	10	10455	NA	TRAMO ATUNES - CORELCA	3680	0	3680	843662.611	1637497.428	843520.682	1635136.021
	10		NA	TRAMO 1. MAMONAL- HEROICA	4000	3680	7680	843520.682	1635136.021	844523.362	1631605.654
	8		NA	TRAMO 4. MAMONAL- AMOCAR	1775	0	1775	844523.362	1631605.654	844354.187	1632371.287
	6		NA	TRAMO 2. MAMONAL- CABOT	1000	7680	8680	844523.362	1631605.654	844295.811	1631117.506
Estación Ballenas	-	-	NA	-	-	-	-	1147700.882	1785401.943	1147645.196	1785488.562
			NA	-	-	-	-	1147736.021	1785541.918	1147788.981	1785455.682

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con radicaci3ndo 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente, la empresa PROMIGAS S.A. ESP cuenta con otros proyectos en la Costa Atlántica que hacen parte de expedientes diferentes al LAM0241, los cuales permanecen con sus instrumentos de manejo y control en los expedientes de competencia de la ANLA que se listan a continuación:

Tabla Otros Expedientes dela Costa Atlántico de la empresa PROMIGAS S.A. ESP

Expediente ANLA	Nombre del Proyecto	Infraestructura que involucra
129	Gasoductos Regionales II Etapa del Magdalena	6 ramales: Río Frio; Orihueca; Sevilla; La gran vía; Guacamayal; Buenos Aires
106	Gasoductos Regionales II Etapa de Córdoba	6 ramales: Chinú-Lorica; San Andrés de Sotavento; Momil, Chimá, Purísima, Pueblo Nuevo.
595	Gasoductos Regionales II Etapa de Sucre	4 Ramales: San Pedro, San Juan de Betulia, Buenavista, Morroa
1304	Gasoducto a Termoflores III	Ramal Termoflores
2191	Estaciones Compresoras de Cartagena y Sahagún	Estaciones Compresoras de Cartagena y Sahagún
1956	Gasoductos Regionales III Etapa	3 ramales: Manatí, Juan de Acosta, Bayunca
2093	Cruce del Río Magdalena	Gasoducto Troncal tramo Palermo - Caracolí 32"; ramal Cabica -Arenosa 18"; Estación Compresora Caracolí; Variantes.
1802	Estación Compresora Palomino	Estación Compresora Palomino
916	Tramo Guepajé-Sincé-Corozal	Ramal Guepajé-Sincé-Corozal
2972	Cruce Subacuático Punta Iguana - Gasoducto inerconexión Pasacaballos-Barú	Ramal a Barú
LAV-023-2015	Gasoducto Loop San Mateo - Mamonal	Gasoducto Troncal Loop San Mateo - Mamonal
LAV-016-2015	Estación Compresora Filadelfia	Estación Compresora Filadelfia

Fuente: Grupo evaluador ANLA - 2017

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica:

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
	GASODUCTO TRONCAL				845940		<p>El gasoducto troncal se denomina Ballena – Cartagena – Jobo, es una tubería de acero que transporta gas natural desde los pozos de producción en Ballena, Sucre o Córdoba entre la estación Ballenas en el corregimiento el Pájaro en Manaure y un punto llamado Jobo en el municipio de Sahagún. Está localizado en los departamentos de la Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba.</p> <p>El gasoducto troncal comprende una línea principal y Loops (tramos paralelos) que permiten transportar el volumen de gas requerido por los clientes tanto industriales, del sector eléctrico como de las empresas distribuidoras de gas en los municipios de la región Caribe. Este presenta una longitud de 845.94km (excluyendo las líneas troncales que pertenecen al expediente 2093, cruce del Río Magdalena) se divide en tramos y para efecto de las actividades de operación y mantenimiento que se desarrollan se divide por distritos organizados por región geográfica (Riohacha, Magdalena, Cartagena, Barranquilla y Sahagún). Actualmente las líneas que comprende corresponden al troncal son: Barranquilla – Cartagena, Loop Ballena –Dibulla, Bureche-Palermo, La Mami-Bureche, Dibulla-Palomino, Barranquilla-Cartagena, Cartagena-Jobo, Heroica Mamonal y Loop Heroica Mamonal.</p>
1	Ballena-Barranquilla	X			280876		<p>Inicia en el corregimiento el Pájaro (Municipio de Manaure, Guajira) y finaliza en la Estación Palermo en el corregimiento de Palermo (Municipio de Sitio Nuevo, Magdalena). La tubería cuenta con un diámetro de 20" y se divide en tres tramos:</p> <p>Ballena-Palomino (121491 m) Palomino-Bureche (77821 m) Bureche-Palermo (81564)</p>
2	Loop I (Ballena-Dibulla)	X			94642		<p>Inicia en el Pájaro (Manaure) y finaliza en el municipio de Dibulla (Guajira). Tubería con diámetro de 20".</p>
3	Loop II (Bureche-Palermo)	X			81703		<p>Inicia en Santa marta (Magdalena) y finaliza en la estación de Palermo (Sitio Nuevo). Tubería con diámetro de 24".</p>
4	Loop III (La Mami-Bureche)	X			55685		<p>Inicia en Santa marta, en inmediaciones del sector río Don Diego y finaliza en la finca Bureche (Santa marta). Tubería con diámetro de 24".</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
5	Loop IV (Dibulla-Palomino)	X			25884		Inicia en Dibulla (hacienda la Olga) finaliza en la estación Palomino (hacienda la alborada de Promigas). Tubería con diámetro de 24".
6	Mini loop la Diva - la Mami	X			6166		Inicia en la finca La Diva y culmina en la válvula la Mami. Tubería con diámetro 24".
7	Barranquilla-Cartagena	X			100307		Inicia en la estación Caracolí y finaliza en la Estación la Heroica. Anteriormente iniciaba en la estación la arenosa pero con la construcción del cruce subfluvial se modificó su lugar de origen. Forma parte del distrito magdalena hasta "Los Limites" (km 62+830). Tubería con diámetro de 20".
8	Interconexión Heroica-Mamonal	X			7298		Adquirido a TGI en dic- 2009. Inicia en la estación Heroica y termina en la Estación Mamonal. Tubería con diámetro de 20".
9	Loop Heroica Mamonal	X			1500		Inicia en la estación Mamonal de Promigas y culmina en el Hot Tap de Reficar. Tubería con diámetro de 12".
10	Cartagena-jobo	X			191879		Inicia en Cartagena y finaliza en el Campo Jobo-el Tablon (Sucre). Fue comprado por Promigas en 1995 a la Esso Colombiana Limited quien lo adquirió de la firma San Andrés Development. Forma parte del distrito Cartagena hasta Tolviejo (km 100+850). Los tramos que hacen parte de esta infraestructura son:  - Mamonal-Sincelejo (121981 m): En este tramo se encuentra un by pass de 8" en el sector del cruce del Canal del Dique de 2884m y de 80m en el cruce con caño correa. - Sincelejo-Sahagún (36320m) - Sahagún-Jobo (33578m)
GASODUCTOS REGIONALES							
11	Gasoducto Puente Dr Tucurínca	X			50147		El gasoducto regional transporta gas natural a una presión promedio de 170psi hacia las poblaciones de los municipios de Ciénaga y Zona Bananera. Se deriva del gasoducto troncal en el LOOP II (Bureche-Palermo) con una longitud de 50.1 km, en tubería de acero de diámetros de 8 y 10 pulgadas; de este gasoducto se desprenden los ramales regionales II etapa del Magdalena (Expediente 129) y el gasoducto Aracataca (diámetro de 2") y Aracataca Fundación (diámetro de 3"). El gasoducto se encuentra superficial en su mayor parte, solo en los cruces de agua y en cercanías de acceso a predios se encuentra enterrado.
12	Sistema Regional de Transporte de Mamonal (SRT)	X			10455		El SRT es la red del gasoducto mediante la cual se realiza el transporte de gas al sector industrial de Mamonal en la ciudad de Cartagena a una presión máxima de operación de 300psig. Fue construido en el año 1965 por Esso Colombiana Limited, en tuberías de acero de diámetro de 10", 8, 6 y 4", con una longitud de 10,455 km.  Este sistema, se encuentra interconectado al gasoducto troncal de Promigas en dos puntos, en la estación Heroica y en la estación Mamonal. El gas transportado a través de este sistema abastece al sector industrial de Mamonal.
13	Gasoducto Malambo Santa Rita (Incluye la variante Sabanagrande Palmar de Varela)	X			28126		Este gasoducto tiene una longitud de 28126m en diámetros de 8" y 12", y entre agosto del año 2002 y enero del 2003 se construyó una variante a la altura de los municipios de Sabanagrande en diámetro de 8" y 9.2 km de longitud, con el fin de alejar el gasoducto de la zona poblada de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela. Para la construcción de esta variante se realizó el trámite de modificación de licencia ambiental, obtenido mediante resolución 285 de 2002 (expediente 241).  Este gasoducto inicia en el municipio de Malambo en las coordenadas 10°49'43.41"N/ 74°46'18.34"O y finaliza en el municipio de Ponedera 10°35'32.52"N/ 74°47'2.49"O.
14	Regional Jobo-El Llano	X			17000		Se deriva del gasoducto troncal, al final del Tramo Cartagena Jobo, en el municipio de Sahagún Córdoba. Cuenta con una tubería de 8" de diámetro.
15	Gasoducto Corozal-Sincelejo	X			13957		Es un gasoducto de diámetro de 6" y 8". El gasoducto presenta los siguientes tramos:  -Corozal-Sincelejo KM00-04: Inicia en estación de derivación del ramal a Corozal. Finaliza en la Estación Bremen. Tubería con diámetro de 6", longitud: 4242 m. -Corozal-Sincelejo KM04-13: Inicio en Estación Bremen y finaliza en el km 122+253 gasoducto Jobo-Cartagena (Sincelejo). Tubería con diámetro de 8" y 9715 m de longitud.
16	Gasoducto Corozal-San Juan	X			58533		Este gasoducto se deriva del gasoducto denominada Sincelejo-San Mateo, está construido en tubería con diámetro 6" y dividido en dos (2) tramos:  -Corozal-San Juan KM00-30: Tramo desde el inicio del gasoducto (Bremen KM00+00 hasta la válvula seccionadora en Oveja (Km30+474). Longitud: 30474 m -Corozal-San Juan KM30-58: Tramo desde la válvula seccionadora en Ovejas hasta la estación localizada inicialmente (la "I" Carmen de Bolívar). Longitud: 28059.
17	Gasoducto La Creciente	X			51545		Este gasoducto inicia desde los campos de la Creciente y se conecta al gasoducto Cartagena Jobo en la válvula del Km23. Tiene una longitud de 51545 m en diámetro de 6"
18	Tramo Piñalito-Bremen	X			4487		Este tramo de gasoducto va desde la válvula de Piñalito a la estación Bremen. Tiene una longitud de 4487 m en diámetro de 8".
19	Regional Sahagún-Montería	X			62065		Este gasoducto se deriva del troncal (Tramo Sahagún-Jobo) en tubería de acero de diámetro 10".
20	Regional Puerto Colombia	X			3935		Este gasoducto se deriva de la red de distribución de Barranquilla cuenta con un tramo de acero en diámetro de 6" con una longitud de 3935m. Posterior a este continúa en diámetro de 4 y 3".
ESTACIONES Y OTRA INFRAESTRUCTURA							
21	Estación Ballenas	X					Se encuentra ubicada en el corregimiento del Pájaro en el municipio de Manaure del departamento de la Guajira, en este punto se recibe el gas de la asociación Texas-ECOPETROL para su transporte. El gas comprimido y deshidratado se conduce a través de dos líneas de 20" y 24" de diámetro y 119 Km de longitud hacia la estación Palomino.  Es una estación modular, de compresión, tratamiento y medición del gas para entregarlo al gasoducto en dos sistemas de tuberías denominadas comúnmente como Línea principal y Loop.  La compresión del gas se realiza a través de tres turbocompresores marca Solar Turbines provistos de todos los equipos auxiliares requeridos para su normal operación. Este sistema está diseñado para comprimir el gas natural proveniente del Campo Ballena y tiene una capacidad máxima de compresión de 192 MPCD.
22	Estaciones de regulación, filtración y medición	X					Dentro de este tipo de instalaciones se encuentra la estación Mamonal, en la cual se realizan controles sobre el gas transportado con el fin de garantizar los estándares de calidad, realizando los procesos filtración/separación, medición de caudal, control de presión y control de sobrepresión.
23	Válvulas de seccionamiento	X					Promigas dispone de válvulas de seccionamiento equipadas con actuadores hidroneumáticos y con cierre automático (por alta o baja presión de gas o por velocidad de caída de presión), distribuidas a lo largo de su infraestructura. Estos equipos son monitoreados en tiempo real a través del Sistema SCADA del gasoducto, permitiendo la toma de decisiones de manera inmediata.  Las válvulas de seccionamiento tienen como función dividir la longitud total de gasoducto en tramos menores, con el fin de controlar y suspender el flujo de gas en caso de presentarse algún inconveniente no previsto como fugas o emergencias. Estas válvulas están ubicadas en la superficie (Válvulas aéreas) para garantizar su correcta operación.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																														
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																																																																																																																																																															
							A continuación se presentan las válvulas de seccionamiento:																																																																																																																																																																																																																																																														
							<table><tr><th rowspan="2">Gasoducto</th><th rowspan="2">Válvula</th><th rowspan="2">Abscisa (m)</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Diámetro (")</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>KM 20 PRINCIPAL</td><td>20214</td><td>1134887.463</td><td>1771718.671</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>KM 35 PRINCIPAL</td><td>35098</td><td>1122196.124</td><td>1765326.95</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>CAMARONES PRINCIPAL</td><td>52049</td><td>1110796.921</td><td>1753648.122</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>PUENTE BOMBA PRINCIPAL</td><td>69074</td><td>1103685.627</td><td>1738427.612</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>CAMPANA NUEVO PRINCIPAL</td><td>81586</td><td>1092370.148</td><td>1733273.646</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>DIBULLA</td><td>94427</td><td>1080119.11</td><td>1733084.94</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>MINGUEO PRINCIPAL</td><td>107954</td><td>1069018.598</td><td>1731144.17</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>MUCHACHITOS</td><td>13100</td><td>1044834.585</td><td>1735987.158</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>LOS CABALLOS</td><td>34652</td><td>1024207.756</td><td>1737783.982</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>CALABAZO</td><td>47653</td><td>1012896.232</td><td>1739254.459</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>NEGUANJE</td><td>66468</td><td>996261.9676</td><td>1736006.012</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"</td><td>12213</td><td>985289.3274</td><td>1718707.787</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>SECCIONADORA COSTA VERDE 20"</td><td>20853</td><td>982083.6592</td><td>1711415.109</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"</td><td>29601</td><td>975148.2999</td><td>1706468.617</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>SECCIONADORA KM 30 20"</td><td>51953</td><td>953193.5161</td><td>1706164.336</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>KM 20 LOOP</td><td>20144</td><td>1134890.343</td><td>1771714.119</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>KM 35 LOOP</td><td>35039</td><td>1122197.416</td><td>1765320.246</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>CAMARONES LOOP</td><td>52029</td><td>1110801.941</td><td>1753645.303</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>PUENTE BOMBA LOOP</td><td>69137</td><td>1103686.974</td><td>1738423.705</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>CAMPANA NUEVO LOOP</td><td>81781</td><td>1092370.342</td><td>1733278.773</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"</td><td>12230</td><td>985295.6083</td><td>1718708.855</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>SECCIONADORA COSTA VERDE 24"</td><td>20800</td><td>982087.9982</td><td>1711412.372</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"</td><td>29724</td><td>975147.3319</td><td>1706473.449</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>SECCIONADORA KM 30 24"</td><td>52089</td><td>953192.1945</td><td>1706158.98</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24B</td><td>VALVULA SECCIONADORA LOS COCOS</td><td>14,943</td><td>1021518.953</td><td>1739149.51</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24B</td><td>NUEVO MEXICO</td><td>31,823</td><td>1005604.705</td><td>1739102.666</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24B</td><td>VALVULA SECCIONADORA BONDA</td><td>41,941</td><td>998704.9271</td><td>1734385.205</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24A</td><td>MINGUEO LOOP</td><td>11,939</td><td>1069078.148</td><td>1731312.579</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>CARACOLI</td><td>153</td><td>915959.7495</td><td>1692247.474</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>SABANALARGA</td><td>19,535</td><td>903528.7451</td><td>1677955.593</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>ARROYO DE PIEDRA</td><td>40,597</td><td>887822.1454</td><td>1666831.686</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>VALVULA SECCIONADORA LURUACO</td><td>48,433</td><td>882128.6129</td><td>1666390.568</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>PAIVA</td><td>80,626</td><td>857066.5916</td><td>1650928.375</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>LA VARIANTE (LLAVE DE ORO)</td><td>92,632</td><td>850027.3048</td><td>1641497.239</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20D</td><td>HEROICA</td><td>99,898</td><td>845274.6961</td><td>1636667.671</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-10A</td><td>KM 30 (DIQUE NORTE)</td><td>29,374</td><td>856813.6846</td><td>1606373.285</td><td>10</td></tr><tr><td>Troncal-10A</td><td>KM 32 (DIQUE SUR)</td><td>32,402</td><td>855759.9723</td><td>1603535.003</td><td>10</td></tr><tr><td>Troncal-10A</td><td>EL NISPERO</td><td>48,111</td><td>852223.0033</td><td>1588418.104</td><td>10</td></tr><tr><td>Troncal-10A</td><td>PALO ALTO</td><td>58,745</td><td>850631.0185</td><td>1578096.224</td><td>10</td></tr><tr><td>Troncal-10A</td><td>FILADELFIA</td><td>80,573</td><td>850758.1083</td><td>1556652.124</td><td>10</td></tr><tr><td>Troncal-10A</td><td>TOLCEMENTOS</td><td>100,239</td><td>848761.5494</td><td>1537644.907</td><td>10</td></tr></table>	Gasoducto	Válvula	Abscisa (m)	Coordenadas		Diámetro (")	Este	Norte	Troncal-20A	KM 20 PRINCIPAL	20214	1134887.463	1771718.671	20	Troncal-20A	KM 35 PRINCIPAL	35098	1122196.124	1765326.95	20	Troncal-20A	CAMARONES PRINCIPAL	52049	1110796.921	1753648.122	20	Troncal-20A	PUENTE BOMBA PRINCIPAL	69074	1103685.627	1738427.612	20	Troncal-20A	CAMPANA NUEVO PRINCIPAL	81586	1092370.148	1733273.646	20	Troncal-20A	DIBULLA	94427	1080119.11	1733084.94	20	Troncal-20A	MINGUEO PRINCIPAL	107954	1069018.598	1731144.17	20	Troncal-20B	MUCHACHITOS	13100	1044834.585	1735987.158	20	Troncal-20B	LOS CABALLOS	34652	1024207.756	1737783.982	20	Troncal-20B	CALABAZO	47653	1012896.232	1739254.459	20	Troncal-20B	NEGUANJE	66468	996261.9676	1736006.012	20	Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"	12213	985289.3274	1718707.787	20	Troncal-20C	SECCIONADORA COSTA VERDE 20"	20853	982083.6592	1711415.109	20	Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"	29601	975148.2999	1706468.617	20	Troncal-20C	SECCIONADORA KM 30 20"	51953	953193.5161	1706164.336	20	Troncal-20E	KM 20 LOOP	20144	1134890.343	1771714.119	20	Troncal-20E	KM 35 LOOP	35039	1122197.416	1765320.246	20	Troncal-20E	CAMARONES LOOP	52029	1110801.941	1753645.303	20	Troncal-20E	PUENTE BOMBA LOOP	69137	1103686.974	1738423.705	20	Troncal-20E	CAMPANA NUEVO LOOP	81781	1092370.342	1733278.773	20	Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"	12230	985295.6083	1718708.855	24	Troncal-24C	SECCIONADORA COSTA VERDE 24"	20800	982087.9982	1711412.372	24	Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"	29724	975147.3319	1706473.449	24	Troncal-24C	SECCIONADORA KM 30 24"	52089	953192.1945	1706158.98	24	Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA LOS COCOS	14,943	1021518.953	1739149.51	24	Troncal-24B	NUEVO MEXICO	31,823	1005604.705	1739102.666	24	Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA BONDA	41,941	998704.9271	1734385.205	24	Troncal-24A	MINGUEO LOOP	11,939	1069078.148	1731312.579	24	Troncal-20D	CARACOLI	153	915959.7495	1692247.474	20	Troncal-20D	SABANALARGA	19,535	903528.7451	1677955.593	20	Troncal-20D	ARROYO DE PIEDRA	40,597	887822.1454	1666831.686	20	Troncal-20D	VALVULA SECCIONADORA LURUACO	48,433	882128.6129	1666390.568	20	Troncal-20D	PAIVA	80,626	857066.5916	1650928.375	20	Troncal-20D	LA VARIANTE (LLAVE DE ORO)	92,632	850027.3048	1641497.239	20	Troncal-20D	HEROICA	99,898	845274.6961	1636667.671	20	Troncal-10A	KM 30 (DIQUE NORTE)	29,374	856813.6846	1606373.285	10	Troncal-10A	KM 32 (DIQUE SUR)	32,402	855759.9723	1603535.003	10	Troncal-10A	EL NISPERO	48,111	852223.0033	1588418.104	10	Troncal-10A	PALO ALTO	58,745	850631.0185	1578096.224	10	Troncal-10A	FILADELFIA	80,573	850758.1083	1556652.124	10	Troncal-10A	TOLCEMENTOS	100,239	848761.5494	1537644.907	10
Gasoducto	Válvula	Abscisa (m)	Coordenadas		Diámetro (")																																																																																																																																																																																																																																																																
			Este	Norte																																																																																																																																																																																																																																																																	
Troncal-20A	KM 20 PRINCIPAL	20214	1134887.463	1771718.671	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20A	KM 35 PRINCIPAL	35098	1122196.124	1765326.95	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20A	CAMARONES PRINCIPAL	52049	1110796.921	1753648.122	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20A	PUENTE BOMBA PRINCIPAL	69074	1103685.627	1738427.612	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20A	CAMPANA NUEVO PRINCIPAL	81586	1092370.148	1733273.646	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20A	DIBULLA	94427	1080119.11	1733084.94	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20A	MINGUEO PRINCIPAL	107954	1069018.598	1731144.17	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20B	MUCHACHITOS	13100	1044834.585	1735987.158	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20B	LOS CABALLOS	34652	1024207.756	1737783.982	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20B	CALABAZO	47653	1012896.232	1739254.459	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20B	NEGUANJE	66468	996261.9676	1736006.012	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"	12213	985289.3274	1718707.787	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20C	SECCIONADORA COSTA VERDE 20"	20853	982083.6592	1711415.109	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"	29601	975148.2999	1706468.617	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20C	SECCIONADORA KM 30 20"	51953	953193.5161	1706164.336	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20E	KM 20 LOOP	20144	1134890.343	1771714.119	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20E	KM 35 LOOP	35039	1122197.416	1765320.246	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20E	CAMARONES LOOP	52029	1110801.941	1753645.303	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20E	PUENTE BOMBA LOOP	69137	1103686.974	1738423.705	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20E	CAMPANA NUEVO LOOP	81781	1092370.342	1733278.773	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"	12230	985295.6083	1718708.855	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24C	SECCIONADORA COSTA VERDE 24"	20800	982087.9982	1711412.372	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"	29724	975147.3319	1706473.449	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24C	SECCIONADORA KM 30 24"	52089	953192.1945	1706158.98	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA LOS COCOS	14,943	1021518.953	1739149.51	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24B	NUEVO MEXICO	31,823	1005604.705	1739102.666	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA BONDA	41,941	998704.9271	1734385.205	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-24A	MINGUEO LOOP	11,939	1069078.148	1731312.579	24																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	CARACOLI	153	915959.7495	1692247.474	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	SABANALARGA	19,535	903528.7451	1677955.593	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	ARROYO DE PIEDRA	40,597	887822.1454	1666831.686	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	VALVULA SECCIONADORA LURUACO	48,433	882128.6129	1666390.568	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	PAIVA	80,626	857066.5916	1650928.375	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	LA VARIANTE (LLAVE DE ORO)	92,632	850027.3048	1641497.239	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-20D	HEROICA	99,898	845274.6961	1636667.671	20																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-10A	KM 30 (DIQUE NORTE)	29,374	856813.6846	1606373.285	10																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-10A	KM 32 (DIQUE SUR)	32,402	855759.9723	1603535.003	10																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-10A	EL NISPERO	48,111	852223.0033	1588418.104	10																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-10A	PALO ALTO	58,745	850631.0185	1578096.224	10																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-10A	FILADELFIA	80,573	850758.1083	1556652.124	10																																																																																																																																																																																																																																																																
Troncal-10A	TOLCEMENTOS	100,239	848761.5494	1537644.907	10																																																																																																																																																																																																																																																																

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No .	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN						
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO							
							KM 159 - SAHAGUN	Troncal	36,320	853949.683	1480983.76	10 X 12	DE KM 123 A SAHAGUN
							KM 159 - SAHAGUN	Troncal	0	853949.683	1480983.76	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO
							KM 29 (DIQUE)	Troncal	29,374	856813.682	1606373.29	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE
							KM 32 (DIQUE)	Troncal	32,402	855759.981	1603535	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE
							LA MAMI	Troncal	0	1034898.57	1736032.94	24	DE LA MAMI A BURECHE
							MAMONAL	Troncal	0	844538.816	1631608.01	10 X 12	DE MAMONAL A KM 123
							PALERMO	Troncal	81,564	926934.365	1703339.21	20	DE BURECHE A PALERMO
							PALERMO	Troncal	81,703	926934.365	1703339.21	24	DE BURECHE A PALERMO
							PALOMINO	Troncal	121,491	1057389.41	1735947.96	20 X 24	DE BALLENA A PALOMINO
							PALOMINO	Troncal	0	1057387.18	1735948.58	20 X 24	DE PALOMINO A BURECHE
							PALOMINO	Troncal	25,884	1057384.33	1735954.75	24	DE DIBULLA A PALOMINO
							PIÑALITO	Corozal	0	865538.441	1520166.26	8	DE PIÑALITO A BREMEN
							PIÑALITO (K0 COROZAL)	Sincelejo	0	865535.748	1520172.48	8	
							RECIBO LA MAMI-BURECHE 24"	Troncal	55,685	986997.962	1730244.54	24	DE LA MAMI A BURECHE
							RECIBO PALOMINO - BURECHE 20"	Troncal	77,821	986988.795	1730248.06	20	DE PALOMINO A BURECHE
							SAHAGUN-MONTERIA KM 00	Sahagun Monteria	0	853847.257	1483111.15	12	DE SAHAGUN MONTERIA KM0 A CITY GATE CORTIJO
							TUCURINCA (KM 51)	Puente Dr Tucurinca	50,147	993591.261	1670891.04	10	DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)
25	Sistema de protección catódica	X					Las tuberías de acero cuentan con un sistema de protección catódica con el fin de proteger las mismas de la corrosión externa. Para lo cual se utilizan fuentes de corriente impresa tales como: Transformador – Rectificador, Generador a motor, Molino de viento – Generador, Generador termoelectrico, Celda solar, Protección catódica por ánodos de sacrificio (Ánodo galvánico, magnesio, aluminio o zinc).						

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Actividades que hacen parte del proyecto.

No.	ACTIVIDAD
1	<b>Nominación</b>
	Con el Proceso de nominación se da inicio al proceso de transporte de gas, y tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la CREG.
2	<b>Recibo, operación y entrega</b>
	<p>El proceso de recibo es garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los requisitos de calidad establecido en el Reglamento Único de Transporte-RUT de la CREG y con el volumen requerido.</p> <p>Los requisitos de calidad son controlados a través de la medición de las siguientes variables: poder calorífico; concentraciones de dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre total, sulfuro de hidrógeno y vapor de agua; y la gravedad específica del gas. Para asegurar el cumplimiento de las propiedades y el volumen, Promigas S.A E.S.P cuenta con medidores en los puntos de entrada al sistema de transporte.</p> <p>El proceso de operación, tiene como objeto garantizar en el marco de los contratos, establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada (Estación Ballena, Pozo Guepajé, Pozo Arianna u otro) en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su punto de salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</p> <p>El proceso de entrega es garantizar que el gas entregado al remitente en su punto de salida, cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</p>
3	<b>Balance de gas</b>



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>El objeto de este proceso es consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de Promigas S.A E.S.P., con el propósito de facturar mensualmente las cantidades transportadas a cada remitente.</p>
4	<p><b>Mantenimiento Predictivo</b></p> <p>Se practican técnicas de monitoreo como análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro de las instalaciones y equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas</b></li></ul> <p>Se realizan mantenimientos predictivos que contemplen análisis visuales del tramo del gasoducto, detección de fugas, con el fin de identificar posibles riesgos que puedan vulnerar la seguridad del mismo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Tuberías de acero (enterradas)</b></li></ul> <p>Inspección interna de Tubería con Herramientas Inteligentes: Permite conocer el estado mecánico de las tuberías y evaluar la naturaleza y gravedad de las pérdidas de metal existentes en la tubería, ya sean internas o externas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Estación Ballenas</b></li><li>- Toma de muestra y análisis de aceite</li><li>- Análisis de vibración del Paquete Turbocompresor</li><li>- RCM-Inspección con boroscopio Análisis termográfico</li></ul>
5	<p><b>Mantenimiento Preventivo</b></p> <p>El mantenimiento preventivo consiste en un conjunto de actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al derecho de vía y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo de II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.</p> <p><b>Mantenimiento Tipo I.</b></p> <p>Consiste en la limpieza general de todos y cada uno de los elementos de una determinada instalación por ejemplo una válvula de seccionamiento o de una trampa, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una reparación, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</p> <p><b>Mantenimiento Tipo II.</b></p> <p>Consiste en la realización de refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezca las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas. Dentro de las actividades de este tipo de mantenimiento se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Pintura de tuberías, accesorios y cerramientos.</li><li>- Resane de pisos, juntas paredes, techos y pinturas de paredes.</li><li>- Reparación de cerramientos.</li><li>- Engrase de accesorios.</li><li>- Todas las actividades necesarias para dejar en un 100% de seguridad y eficiencia las condiciones de cada uno de los elementos que hacen parte de la infraestructura.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas</b></li></ul> <p>Los mantenimientos preventivos se realizan con el fin de preservar la integridad de los ductos e infraestructura asociada, se realizará control de la corrosión interna y externa de la tubería a través de inspecciones con marrano inteligente, limpieza interna de tubería (con raspa tubos), mantenimiento del sistema de protección catódica y aplicación de recubrimientos anticorrosivos, desarrollo de pruebas hidrostáticas cuando se requiera.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Tuberías de acero (enterradas)</b></li></ul> <p>- Recorrido metro a metro y detección de fugas: consiste en inspecciones (recorridos a pie) con el fin verificar el estado en las zonas del derecho de vía (6m) a fin de detectar escapes, el estado de la señalización, cobertura vegetal, canteras, basureros, zonas de alta actividad agrícola, conservación de las obras geotécnicas, construcciones, erosiones, niveles de potenciales tubo-suelo para tuberías de acero, riesgos naturales o cualquier otro factor que eventualmente pudiera afectar la integridad del tubo y la seguridad de la operación.</p> <p>-Durante el recorrido metro a metro se verifica la no existencia de fugas y en caso de que se detecten se programa su reparación.</p> <p>-Inspección de cruces de vías Principales y Férrreas: consiste en inspecciones periódicas a los cruces de vías principales y férreas con la finalidad de detectar la condición del gasoducto en estos sitios, de manera que sea posible prevenir condiciones anómalas que pongan en riesgo la integridad del gasoducto.</p> <p>-Inspección de zonas susceptibles a expansión urbana y daños mecánicos a la tubería por terceros: inspecciones mediante la cual se identifican las excavaciones, construcciones, instalación de servicios o cualquier otra actividad que se realice sobre o en las inmediaciones de la tubería y que pueda afectar las</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>condiciones de seguridad e integridad, al tiempo que se controlan y detectan las zonas donde haya posibilidad de aumento de la densidad poblacional.</p> <p>-Inspección de cruces de cuerpos de agua relevantes: consiste en inspecciones donde se determina la conformación del lecho del cuerpo de agua en el sitio del cruce, el estado de la tubería y el recubrimiento para identificar la existencia de tramos suspendidos, daños en taludes, obras de protección geotécnicas, pérdida de la cobertura de la tubería, fugas, procesos erosivos progresivos o cualquier condición anómala que ponga en riesgo la integridad del gasoducto.</p> <p>-Inspección de Orillas y profundidad: consiste en batimetrías o inspecciones con el fin de determinar la posible afectación del gasoducto por la acción de un cuerpo de agua relevante y tomar acciones preventivas en caso de ser necesario.</p> <p>-Inspección de obras de protección geotécnica: implica inspecciones periódicas a los segmentos susceptibles de deterioro por erosión, con el fin de establecer su condición actual y recomendar los planes de acción necesarios para mitigar o controlar la situación presentada.</p> <p>-Inspección del derecho de vía</p> <p>-Limpieza interna del Gasoducto: Permite efectuar la limpieza interna del gasoducto con raspatubos convencionales a fin de desplazar los sólidos, líquidos o condensados que se acumulen en la tubería. Los residuos se recolectan y se llevan a los sitios de acopio de las estaciones o si la cantidad lo amerita a los sitios de disposición final.</p> <p>-Limpieza del derecho de vía: consiste en podar la vegetación menor sobre una franja de máximo de 6m, que mantenga transitable el derecho de vía de la tubería para garantizar el acceso y permitir la ejecución de actividades de inspección y mantenimiento, así como también controlar el crecimiento de especies arbóreas cuyas raíces puedan afectar el recubrimiento del gasoducto.</p> <p>-Mantenimiento de avisos y postes de Señalización: Garantizar a través de una revisión y reparación del cuerpo, techo y base de anclaje, que los postes y avisos de señalización estén limpios, visibles, nivelados, pintados y que la información que contienen sea la correcta.</p> <p>- <b>Tuberías tramos aéreos</b></p> <p>-Inspección general Tramos Aéreos: se inspecciona el estado del recubrimiento, soportes, transiciones, señalización y del estado en general de la tubería descubierta.</p> <p>-Mantenimiento tipo 1 Tramos Aéreos: Garantizar el buen estado y limpieza de la superficie del tramo aéreo y la estructura que lo soporta; así como conservar el área anexa libre de malezas y basuras.</p> <p>-Mantenimiento tipo 2 Tramos Aéreos: Mantener en buen estado de pintura, libre de corrosión el tramo aéreo y la estructura que lo soporta; durante este mantenimiento se ejecutan las actividades de mantenimiento tipo I.</p> <p>- <b>Válvulas y elementos superficiales</b></p> <p>Dentro de estos se contemplan actividades para el buen funcionamiento de válvulas, actuadores y elementos operacionales, en el que se incluyen actividades:</p> <p>- Inspección</p> <p>-Cambio de baterías</p> <p>-Engrase de Válvulas</p> <p>-Cambio de filtros</p> <p>-Calibración</p> <p>- <b>Estación Ballena</b></p> <p>- Inspección nivel de aceite del motor de arranque</p> <p>- RCM-Inspección a álabes Variables</p> <p>- Prueba de disponibilidad a turbocompresores</p> <p>- Prueba parada sistema de emergencia</p> <p>- Limpieza general de la estación</p> <p>- RCM-Mantenimiento 2000 horas, 4000 horas y 8000 horas</p> <p>- RCM-Mantenimiento mensual turbocompresor</p> <p>- RCM-Mantenimiento bimestral turbocompresor</p> <p>- RCM-Mantenimiento anual turbocompresor</p> <p>- RCM-Mantenimiento bienal turbocompresor</p> <p>- RCM-Mantenimiento quinquenal turbocompresor</p> <p>- Mantenimiento bimestral al patín de válvulas del turbocompresor</p> <p>- Mantenimiento bienal a los instrumentos del patín de válvulas del turbocompresor</p> <p>- RCM-Mantenimiento al patín de gas combustible Overhaul a compresor de compresor de proceso Solar Turbines</p> <p>- Overhaul a turbina de gas Solar Turbines</p> <p>- Mantenimiento a switches de nivel de aceite</p> <p>- Inspección interna Scrubber de la estación Ballena</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<ul style="list-style-type: none"><li>- RCM-Inspección a los enfriadores de gas</li><li>- RCM-Mantenimiento a enfriadores de gas</li><li>- RCM-Mantenimiento anual a enfriadores de gas</li><li>- RCM-Calibración de instrumentos enfriador de gas Calibración de la RTD</li><li>- Inspección a válvulas e instrumentos de patio</li><li>- Mantenimiento a instrumentos y válvulas de patio</li><li>- Inspección al patín de válvulas de turbocompresores estación Ballena</li><li>- Calibración y mantenimiento patín de válvulas turbocompresores Ballena</li><li>- Calibración y mantenimiento de los instrumentos y válvulas de patio Ballena</li></ul> <p><b>Sistema contra incendio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prueba de disponibilidad SCI</li><li>- Mantenimiento semestral y anual SCI</li><li>- Inspección sistema de detección de gas</li><li>- Mantenimiento anual al sistema de detección de gas</li></ul>
6	<p><b>Mantenimiento Correctivo</b></p> <p>El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales, factores internos o externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas</b></li></ul> <p>En los tramos que presenten fallas o problemas de corrosión de la tubería se procede a la ejecución del programa de reposición que corresponden a trabajos puntuales de reparación del recubrimiento o inclusive un cambio del tramo de tubería afectado.</p> <p>Por otra parte, dentro de las actividades de mantenimiento correctivo la Empresa contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mantenimiento de señalización o instalación de señalización: consiste en el reemplazo de la señalización faltante (por acción de terceros o por deterioro) o la reparación de la existente.</li></ul> <p>Bajados de tubería en zonas de cruces de cuerpos de agua o de erosión: consiste en la profundización de la tubería, para lo cual se destapa un tramo en el sector del cruce y hacia ambas márgenes de las orillas, en una longitud determinada de tal forma que por el peso y la elongación de la tubería esta baje y quede a una profundidad mayor por debajo del nivel de socavación. En este caso se realizan apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), excavaciones e intervención de taludes, bajado de la tubería, tapado y reconfiguración, implementación de obras de geotecnia (si se requiere). En caso de requerir remoción de vegetación la empresa deberá tramitar los permisos a que haya lugar.</p> <li>- Cambio de tramos de tubería que presenten problemas de integridad por corrosión. Para esta actividad se contempla la ubicación de una nueva tubería, en el caso de que la existente no permita la rehabilitación. El nuevo tramo se localiza sobre el mismo derecho de vía a una distancia de aproximadamente de 2 a 3m de la tubería actual (en forma paralela), realizando actividades como apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), remoción de vegetación menor, excavación, tendido y lingada de la tubería, actividades de sandblasting, soldadura y recubrimiento, bajado de tubería, tapado de zanja y reconfiguración de terreno, implementación de obras de geotecnia y reubicación de la nueva señalización. El tramo reemplazado puede ser retirado para evitar interferencias sobre la nueva línea o si las condiciones del terreno lo permiten se retira. En el caso que en la zona donde se realice el cambio de tubería existan árboles o cauces que se requieran intervenir se deberá tramitar los permisos a que haya lugar.</li> <li>- Variantes o modificaciones del trazado para alejar el gasoducto de zonas de riesgo (poblaciones, zonas con probabilidad de intervención, zonas inestables, entre otras). El desarrollo de estas variantes implica apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), remoción de vegetación menor, excavación, tendido y lingada de la tubería, actividades de sandblasting, soldadura y recubrimiento, bajado de tubería, tapado de zanja y reconfiguración de terreno, implementación de obras de geotecnia y reubicación de la nueva señalización. En el caso que la variante no corresponda a un giro ordinario o cambio menor, se deberá tramitar la respectiva modificación del instrumento de manejo y control ambiental.</li> <li>- Cambio de recubrimiento del gasoducto para evitar la corrosión externa. Consiste en retirar la película de recubrimiento que tenga el gasoducto y reemplazarlo para garantizar la protección de la tubería frente a la corrosión externa. Anteriormente se utilizaba como recubrimiento el alquitrán de hulla, actualmente se utiliza productos comerciales como el POLYGUARD (recubrimiento bituminoso recubierto de hule, adherido a una película de polietileno) el cual se aplica utilizando además un adhesivo líquido (POLYGUARD 600) u otras sustancias existentes en el mercado.</li> <p>Para realizar el cambio de recubrimiento se requiere realizar la apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), remoción de vegetación menor, excavación, tendido y lingada de la tubería, actividades de sandblasting, soldadura y recubrimiento, bajado de tubería, tapado de zanja y reconfiguración de terreno, implementación de obras de geotecnia e instalación de la señalización que se haya removido. En el caso que en la zona donde se realice el cambio de recubrimiento existan árboles o cauces que la empres deberá tramitar los permisos a que haya lugar.</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>– <i>Instalación de válvulas de seccionamiento o trampas o estaciones de regulación y medición. Esta infraestructura se localiza sobre el derecho de vía del gasoducto como soporte de los controles operacionales, y contempla actividades de descapote, zanjado, nivelación de suelo, construcción de cerramientos y mallas de protección, instalación de equipos.</i></p> <p>– <i>Lastrado de tubería en zonas pantanosas o cruces de cuerpos de agua, para proteger la tubería de la corrosión o de la fuerza de la corriente y evitar un daño a la integridad de la misma.</i></p> <p>– <i>Instalación o reparación de obras de geotecnia en el derecho de vía o cruces de cuerpos de agua: tales como colchagaviones, cortacorrientes, colchacretos, gaviones, entre otros.</i></p> <p>– <i>Instalación o reemplazo de camas anódicas o elementos del sistema de protección catódica (termogeneradores, rectificadores, etc).</i></p> <p>– <i>Apiques menores para ubicación de tubería y evaluación del estado de recubrimiento, el cual consiste en realizar una excavación de máximo 2m de ancho por la longitud del tramo a evaluar, y con ello ubicar la tubería o llegar a ella para evaluar defectos y necesidad de rehabilitar el recubrimiento.</i></p> <p>– <i>Construcción de cerramiento (obras de mampostería) como sistema de seguridad en estaciones y válvulas de seccionamiento o trampas del gasoducto.</i></p> <p>– <i>Implementación o mantenimiento de obras de geotecnia: Consiste en instalar obras de control de erosión como gaviones, trinchos y cortacorrientes, colchagaviones u otro tipo de obra donde se estime necesario, o la restitución o mantenimiento de aquellas que se instalaron durante la construcción en la intervención del cauce, con el fin de realizar manejo de áreas inestables.</i></p> <p>– <i>Cambios o reemplazo de equipos existentes en la estación Ballena (sistemas de enfriamientos, turbinas, equipos auxiliares, entre otras).</i></p> <p>– <i>Cruce con el método de perforación horizontal dirigida: Este método permite la instalación de tuberías de acero al carbón o de polietileno de Φ2" hasta Φ 80" con longitudes hasta de 2000m, dependiendo de las condiciones del sitio. Se utiliza principalmente para la ejecución de cruces subfluviales (para no intervenir el cauce de corrientes de agua o ríos), canales en predios privados o públicos, autopistas y pistas de aterrizaje.</i></p> <p><i>Este método consiste básicamente en realizar una perforación piloto cuya punta emite ondas que son detectadas desde superficie y permite hacer cambios de inclinación, posición y profundidad de acuerdo al diseño establecido previamente, después se realizan las ampliaciones con diferentes tamaños de brocas acorde al diámetro de la tubería que se instalará.</i></p> <p><i>Las actividades asociadas a la perforación contemplan:</i></p> <p>➤ <i>Información y Comunicación.</i></p> <p><i>Previo a los trabajos de adecuación de los sitios para la perforación dirigida deberá asegurarse los permisos de las autoridades involucradas y las negociaciones con los propietarios de los terrenos.</i></p> <p>➤ <i>Descapote y Nivelación.</i></p> <p><i>Es en general la adecuación y preparación del sitio y accesos necesarios para las operaciones de la perforación dirigida.</i></p> <p>➤ <i>Movilización.</i></p> <p><i>Consiste en el transporte de todo el equipo, tubería, personal, consumibles, y materiales hasta el sitio de los trabajos.</i></p> <p>➤ <i>Instalación y Montaje de Equipos.</i></p> <p><i>Los equipos de perforación se instalarán en el sitio de los trabajos, posicionándolos en el lugar de inicio de la operación para comenzar con la puesta a punto de la máquina antes de iniciar los trabajos, revisando anclaje del equipo al terreno, conexiones de las mangueras de estación hidráulicas y estación de mezclado, llenado de agua al depósito de la estación de mezclado y colocación de aditivo, montaje y conexión de los sistemas de seguridad (alerta contra descarga eléctrica), preparación y montaje de la cabeza de perforación, preparación del equipo de localización (receptor) y calibración del sistema de localización.</i></p> <p><i>En el área de salida serán ubicados el sistema de recuperación y recicló de lodo, almacenamiento de tubería para el cruce y equipos portátiles de generación de energía.</i></p> <p>➤ <i>Perforación del Hueco Piloto.</i></p> <p><i>Definido el ángulo de entrada de la perforación, se inicia el proceso de perforación del hueco piloto. La broca de</i></p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>perforación actúa impulsada por el flujo de lodo de perforación bombeado desde la superficie. La dirección de la perforación, que depende en gran medida del tipo de suelo que se encuentre al paso, es monitoreada con la ayuda de un dispositivo electrónico alojado cerca de la broca. El detector mide la relación del cordón del taladro con el campo magnético de la tierra y su inclinación y transmite esta información a la superficie en donde el inspector establece la posición y dirección de la broca. La precisión de la dirección del hueco piloto depende de las acciones de control del flujo de lodo a la broca.</p> <p>➤ <b>Ensanche de la Perforación.</b></p> <p>Una vez concluido el hueco piloto, ya se tiene definida la ruta de la tubería y el punto exacto de salida de la misma. Posterior, se procede con el ensanchamiento hasta un diámetro adecuado para el lanzamiento de la tubería. Normalmente el hueco se ensancha hasta 1,5 veces el diámetro externo de la tubería a instalar. La operación de ensanche se adelanta mediante escariadores de diferentes diámetros que se pasan varias veces hasta lograr el diámetro buscado.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– La cantidad de pasos de escariado y diámetros en el que se llevará a cabo la ampliación de la perforación, dependerá de las capas de suelo encontradas en la ruta. Dependiendo de la longitud de la perforación y de los hallazgos particulares durante la perforación del hueco piloto o el ensanchado (contenido de cortes de perforación fuera de control, torque excesivo, etc.), podría ser necesario realizar operaciones de limpieza del hueco antes del retiro del escariador.</li><li>– Durante el ensanche del agujero se bombean a través de la broca hacia el túnel cantidades de lodos de perforación que ayudan con la disipación del calor generado por la acción de la broca, el retiro de los lodos de corte y la estabilización del agujero.</li></ul> <p>➤ <b>Preparación de la Tubería.</b></p> <p>Antes de proceder con el alineamiento, para la soldadura se debe verificar la limpieza interior y los extremos libres de tubo. La lingada debe protegerse del ingreso de material extraño (Tierra, agua, residuos, entre otros). Posterior, se procede a realizar el revestimiento para la protección definitiva de la junta soldada.</p> <p>➤ <b>Prueba Hidrostática.</b></p> <p>La totalidad de la lingada del cruce debe ser sujeta a pruebas hidrostática o neumáticas con gas nitrógeno antes de la instalación y después de instalada en el cruce dirigido. Una vez terminada la prueba hidrostática (o neumática) y realizado el vaciado del agua (venteo del gas), debe adelantarse un proceso de secado con raspadores para evitar la formación de hidratos en la tubería.</p> <p>➤ <b>Instalación de Tubería.</b></p> <p>Cuando el túnel perforado ha sido expandido a la dimensión final, la tubería es halada a través del hueco. Las lingadas de tubería se prefabrican en la orilla opuesta a la ubicación del equipo de perforación. Se instala un escariador en la punta del taladro y, mediante un swivel se conecta la tubería para la operación. Durante la operación de halado de la tubería se debe mantener un importante flujo de bentonita a través de la perforación para mantener la integridad del túnel y reducir los esfuerzos de fricción del equipo y la tubería.</p> <p>Para prevenir deformación de la tubería durante la operación de instalación en el agujero ensanchado, la máxima carga de tensión impuesta aplicar a la lingada del cruce no podrá exceder el 90% del producto del Mínimo Esfuerzo de Fluencia Especificado (SMYS) del tubo y el área de la sección de acero del tubo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Conexión del Cruce Dirigido.</b></li></ul> <p>Una vez la tubería ha emergido en la superficie en la cual se tiene posicionado el equipo de perforación, el cruce ha sido terminado y el sistema estará listo para su conexión al gasoducto en ambos extremos. La realización de las juntas soldadas y el recubrimiento de las mismas, siguen los procedimientos descritos anteriormente para la preparación de la tubería.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Limpieza y Restauración de las Áreas de Trabajo y Desmovilización.</b></li></ul> <p>Terminado el trabajo se procederá a la disposición de los lodos de perforación, restauración del derecho de vía y las áreas utilizadas para el trabajo, el retiro de todos los equipos y los materiales sobrantes.</p> <p>Para la aplicación de la técnica se requiere el equipo de perforación, mezcladora de bentonita, grupo hidráulico para la recirculación de lodos, plataforma para la ubicación de los equipos y sitios de perforación, piscinas o tanques de almacenamiento de producción y recirculación de lodos, equipos de generación de energía (plantas eléctricas), zona para almacenamiento de materiales, sustancias químicas y residuos, y servicios del personal (baños, zonas de descanso).</p> <p>Para la perforación se pueden establecer plataformas de entrada y salida de la tubería o una de ellas, las</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<i>cuales serán construidas en áreas altas y se ubicarán en suelos firmes que permitan la ubicación de los equipos requeridos para la perforación dirigida sin que se presente ninguna desestabilización del mismo. En el caso de los cuerpos de agua se implemente este método, las plataformas se ubicarán sobre el derecho de vía del gasoducto.</i>
7	<p><b>Pruebas de presión (Hidrostática o neumática)</b></p> <p><i>Consiste en inyectar agua a presión a través de la tubería de acero, con el fin de verificar la resistencia tanto de la tubería como de las soldaduras, uniones de las mismas y la hermeticidad del sistema.</i></p> <p><i>En la línea regular, la prueba hidrostática se debe hacer cuando la zanja se haya llenado y compactado. En los cruces especiales, esta prueba se debe realizar antes y después de la colocación de la tubería, por la dificultad de retirar ésta después de enterrada.</i></p> <p><i>De manera general, la prueba hidrostática comprende: Limpieza interna, calibración de la tubería, llenado (con agua), purga de aire, presurización, despresurización, desplazamiento de agua y secado de la tubería. Una vez el agua haya sido extraída en su totalidad de la tubería, se llevan a cabo los empalmes finales entre tramos, válvulas de Hot-Tap o trampas de raspadores.</i></p> <p><i>Los equipos utilizados para la prueba hidrostática son bombas de presión y de caudal, registradores de presión y temperatura y carrotanque.</i></p> <p><i>El agua resultante de la prueba se dispone con terceros o según lo establecido en el permiso de vertimiento que se obtenga.</i></p> <p><i>– Prueba neumática: También se podrá utilizar como método para evaluar la calidad de las juntas, la prueba neumática, utilizando gas inerte (nitrógeno), en este caso se realiza venteo de gas a la atmosfera y se evita el consumo de agua. La selección de un método u otro dependerá de las facilidades constructivas, el tiempo de construcción y las condiciones del terreno y disponibilidad de agua.</i></p> <p><i>– Venteo de gas: Durante la construcción se realizarán venteos de gas nitrógeno y en menor cantidad gas metano, como parte de las pruebas para la puesta en operación del gasoducto. En la fase de operación se podrán realizar venteos de gas natural durante actividades de mantenimiento o en alguna reparación de la línea. Estos venteos se realizarán de forma controlada y segura, y en casos donde sea posible se utilizarán quemadores para reducir las emisiones de metano.</i></p>
8	<p><b>Abandono y/o desmantelamiento de instalaciones y tuberías</b></p> <p><i>Se plantean las siguientes actividades para el abandono o desmantelamiento de instalaciones y tuberías:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>– Movilización de equipos y maquinaria</i></li><li><i>– Limpieza de las tuberías con gas inerte para los tramos abandonados o desmantelados</i></li><li><i>– Desmontar los equipos y demoler todas las infraestructuras (obras de mampostería, por ejemplo).</i></li><li><i>– Limpieza y adecuación de áreas</i></li><li><i>– Retiro de la tubería para tramos que se desmantelaran: esto incluirá realizar intervenciones sobre la capa vegetal existente sobre el derecho de vía, realizar excavaciones, retiro de la tubería y traslado a los sitios de acopio o disposición final (según el estado de la tubería para potenciales reuso), tapado de zanjas y reconformación.</i></li><li><i>– Retiro de obras de geotecnia donde sea posible y no se genere mayor afectación.</i></li></ul>
9	<p><b>Compra de agua</b></p> <p><i>El agua que se requiere en las actividades de operación y mantenimiento de los gasoductos será abastecida por medio de empresas prestadoras de este servicio que tengan los permisos correspondientes y la capacidad de venta disponible para estos fines, evitando la captación de agua proveniente de fuentes naturales cercanas al proyecto. En ese sentido, la Empresa manifiesta que el uso del agua se dará para actividades industriales y para consumo humano.</i></p> <p><i>Durante la operación y mantenimiento, ocasionalmente se realizará uso de agua en cantidades mínimas para la limpieza de estaciones, la cual se proveerá del acueducto. Para el caso de la Estación Ballena, la Empresa manifiesta que obtendrá el recurso del pozo de TGI o de la concesión de agua que otorgue CORPOGUAJIRA (una vez se obtenga dicho permiso) para los usos sanitarios, aseo de la instalaciones y llenado del tanque del Sistema Contra Incendio.</i></p> <p><i>Para la construcción de variantes, instalación de nuevos equipos, o cruces de gasoductos, podría realizarse desarrollo de pruebas hidrostáticas. El agua requerida se obtendrá principalmente de acueductos o cuando no exista disponibilidad de estas se tramitará el respectivo permiso de concesión de agua.</i></p>

Fuente: Elaboración del Equipo de Evaluación ANLA de acuerdo con el radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

En el capítulo 4 del estudio ambiental presenado con radicacióndo 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la Empresa allega información complementaria al escrito con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015; PROMIGAS S.A. E.S.P manifiesta que los residuos que se generan durante el desarrollo de obras civiles, producto de las actividades de demolición de construcciones, poda y tala de

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

árboles, tales como escombros, chatarra y restos de tuberías retirados o equipos voluminosos y madera residual en obra, podrán ser aprovechados en la misma obra o dispuestos en sitios específicos.

En cuanto a los escombros manifiesta que cuando no sea posible su reúso en obra, se dispondrán en escombreras o en un relleno sanitario autorizado o para reúso por un tercero que tenga permiso de la Alcaldía para utilización de este material en un proyecto en construcción, dando cumplimiento a la respectiva normatividad vigente.

En cuanto a los materiales de construcción que se requieran para las actividades de mantenimiento de los gasoductos o de la Estación Ballena, la Empresa informa que se obtendrán de proveedores autorizados y/o canteras con su debida licencia ambiental que estén cercanas al proyecto con el fin de facilitar la movilización de los insumos.

En ese sentido, la Empresa deberá presentar a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia del respectivo título minero y la licencia ambiental vigente, de las canteras o lugares de donde se obtenga el material de construcción que se suministre para las actividades constructivas.

Por lo anterior, la Empresa deberá entregar estos residuos a terceros que cuenten con la respectiva autorización ambiental, precisando que para la entrega a escombreras estas deberán estar debidamente autorizadas, además de dar cumplimiento a lo previsto en la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994, y/o a la que la adicione, modifique o revoque.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el capítulo 4 del estudio ambiental presentado con el escrito con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, con el cual la Empresa allega información complementaria al documento presentado con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, PROMIGAS S.A. E.S.P manifiesta que durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, se contemplan principalmente la generación de residuos ordinarios, reciclables y peligrosos, procedentes de la operación de la Estación Ballena y de los trabajos de mantenimiento donde se realice pintura, engrase, cambio de filtros y limpieza. Los residuos identificados por la Empresa en las actividades e instalaciones se relacionan a continuación:

Clasificación de residuos

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO DE RESIDUOS
RECICLABLE	Son aquellos desechos orgánicos e inorgánicos, putrescibles o no, que no tienen características definidas de peligrosos, y tienen algún valor de aprovechamiento, reutilización, o reincorporación en otros procesos productivos.	Actividades de construcción, actividades administrativas, almacén, talleres de mantenimiento, actividades de mantenimiento del sistema de transporte	Cartón, papel, plástico, vidrios, madera, vidrio  Estos pueden ser aprovechables según el volumen de generación y disponibilidad de empresas recicladoras en el área de ubicación de cada instalación.
ORDINARIOS	Estos corresponden a los generados en las áreas administrativas, residuos asociados a limpieza de instalaciones, poda de jardines y zonas verdes, residuos de alimentos, que no representan una peligrosidad,	Actividades de construcción, áreas administrativas, almacén, talleres de mantenimiento, actividades de mantenimiento del sistema de transporte	Aguas residuales domésticas, lodos de los sistemas de tanques sépticos, empaques o recipientes plásticos, icopor, papel higiénico, residuos de barridos de zonas verdes, restos de cables, restos de comida, servilletas, vasos de papel parafinado
RESIDUOS ESPECIALES	Corresponden a los residuos que se generan durante el desarrollo de obras civiles, actividades de demolición de construcciones, poda y tala de árboles, que se pueden presentar durante proyectos de construcción, mantenimiento del sistema de transporte, o remodelación de instalaciones. Estos residuos pueden ser aprovechados en la misma obra o dispuestos en	Construcción y mantenimiento del sistema de transporte y actividades de remodelación o mantenimiento de la sede administrativa.	Escombros, chatarra y restos de tuberías retirados o equipos voluminosos, madera residual en obra, podas de árboles

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO DE RESIDUOS
PELIGROSOS (Industriales)	sitios específicos.  Son desechos que contienen sustancias infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, radiactivas o reactivas que pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. Su destino es la reutilización o eliminación a través de entidades externas autorizadas para ello, y que garanticen su manejo adecuado.	Se generan en actividades de construcción de gasoductos o instalaciones del sistema de transporte, operación y mantenimiento del sistema de transporte y en las actividades administrativas y mantenimiento de equipos en la sede administrativa (SCI, AA, plantas eléctricas).  Los RAE's presentan como principal fuente de generación el área administrativa y el mantenimiento del sistema de transporte por el desuso de elementos y equipos electrónicos.	Residuos contaminados con aceites y lubricantes e hidrocarburos en general, residuos de sustancias químicas peligrosas, residuos o elementos que contengan metales pesados (Plomo, Mercurio, cadmio, níquel, etc.), cartuchos de tonner y residuos eléctricos y electrónicos (RAE's), entre otros

Fuente: Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

En el anexo 7.1 del documento en mención, la Empresa allega las fichas del Plan de Manejo Ambiental. En la ficha 3 “Manejo de Residuos”, se indica que se realiza separación en la fuente de los residuos de acuerdo con su peligrosidad y la disposición final que se tenga prevista. A continuación, se presenta el código de colores establecido por la Empresa:

Código de colores establecido por Promigas S.A. E.S.P

CLASE DE RESIDUO	SEPARACIÓN
ORDINARIOS (No Peligroso)	Recipientes de color azul o con rotulo azul
RECICLABLE (No Peligroso)	Recipientes de color verde o con rotulo verde
PELIGROSO INDUSTRIAL	Recipientes o tanques de color negro o con rotulo negro o bolsas negras
Especiales	Por su volumen, estos se almacenan en un área puntual con la respectiva señalización

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

En la ficha en mención, la Empresa presenta las condiciones de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final. Dichas condiciones serán evaluadas en el capítulo 11 Plan de Manejo Ambiental.

Respecto a la disposición final, la Empresa informa que todos los residuos serán dispuestos en sitios de terceros que cuenten con Licencia Ambiental y considera las siguientes alternativas:

- Residuos sólidos ordinarios: en rellenos sanitarios o plantas de incineración
- Residuos reciclables: donde se posible llevarlos a empresas recicladoras, en los casos donde no se manejará como residuos ordinario
- Residuos peligrosos: se dispondrán a través de incineración o celdas de seguridad. En el caso de aceites usados podrán entregarse para tratamiento y posterior reúso por parte de empresas que lo tengan autorizado. Otros residuos peligrosos tales como baterías, pilas, RAES, llantas, envases con restos de plaguicidas, podrán entregarse en los puntos donde exista devolución pos-consumo o en empresas donde se reciclen y tengan licencia ambiental para su tratamiento.
- Podas sobre el derecho de vía: los cortes de pastos o cualquier arbusto sobre el derecho de vía podrá dejarse sobre el mismo derecho de vía, siempre y cuando este no genere un problema de seguridad o conflicto con el propietario del predio.
- Las aguas residuales domésticas podrán entregarse a la red del alcantarillado de los municipios que tengan permiso de vertimiento o entregarse a terceros que tengan permiso de vertimiento.
- Escombros: cuando no sea posible su reúso en obra, se dispondrán en escombreras o en un relleno sanitario autorizado o para reúso por un tercero que tenga permiso de la Alcaldía correspondiente para utilización de este material en un proyecto en construcción, dando cumplimiento a la respectiva normatividad vigente en la materia.



**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Uno de los aspectos ambientales contemplados dentro de la ejecución del proyecto, es la generación de residuos y desechos sólidos de carácter ordinario, industrial y peligroso, por lo que la empresa PROMIGAS S.A E.S.P., beneficiaria del instrumento de manejo y control de proyecto en comento, deberá garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Título 6 del Decreto 1076 de 2015, y a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado.

De la misma manera, la Empresa deberá verificar que el reciclaje, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos generados, se haga en aquellos sitios o instalaciones que cuenten con las respectivas licencias, permisos o autorizaciones ambientales, de acuerdo con la normatividad vigente sobre el particular.

Por su parte, el numeral 3 del artículo 2.2.3.3.4.4., del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone que no se permite el desarrollo de actividades tales como: *“...3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos”*, lo cual obliga a la Empresa ejecutora del proyecto, a garantizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos generados.

De otra parte, no se considera adecuado autorizar la entrega de residuos orgánicos a la comunidad para alimento de animales, debido a los inconvenientes que esta práctica ha generado en el pasado en proyectos similares por las dificultades en su cuantificación y seguimiento a la disposición final; además, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución ICA 2640 de 2007, en el artículo 14, literal f, en el que se establece: *“Buenas Prácticas para la Alimentación Animal - BPAA. Todas las granjas dedicadas a la producción porcina, deberán cumplir con los siguientes requisitos: [...] Queda prohibido alimentar porcinos con residuos de la alimentación humana o con vísceras o carnes de otras especies animales”*; obligación que, aunque está dirigida específicamente a granjas de producción primaria, previene los inconvenientes sanitarios que puede ocasionar este tipo de prácticas.

Por todo lo anterior, en la parte resolutive de este acto administrativo se establecerán las especificaciones y obligaciones para el manejo de residuos sólidos, domésticos, especiales e industriales, acogiendo las recomendaciones expuestas en el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017.

**“SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

*Mediante escrito con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la Empresa remite el complemento del Plan de Manejo Ambiental, presentado en el documento con radicación 4120-E1-549 de enero 3 de 2007, para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, el cual se encuentra operando desde la década de los setenta aproximadamente. La longitud del Gasoducto Troncal, el cual va desde la Estación Ballenas hasta Jobo es de 580.36 km aproximadamente y se encarga del transporte de gas natural desde los pozos de producción en Ballena, Sucre o Córdoba entre la Estación Ballenas y Jobo en el municipio de Sahagún.*

*En el documento allegado, la Empresa presenta la información referente con la localización, municipios y departamentos que atraviesa, así como la descripción de los componentes que hacen parte del Sistema y de las actividades que se desarrollan en el proyecto siendo coherente con lo observado por el grupo técnico en campo.*

*En cuanto a la infraestructura presentada por la Empresa dentro del documento, PROMIGAS S.A. E.S.P. E.S.P manifiesta que algunos de los gasoductos regionales, variantes y Loops del Sistema cuentan con instrumento de manejo y control, como es el caso de los gasoductos Regionales de Corozal-Sincelejo, Corozal-San Juan Nepomuceno, Sahagún-Montería, Puerto Colombia, (los anteriores autorizados por la*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Resolución 1464 de 1989). Variante San José de los Campanos (Resolución 510 del 3 de junio de 2001, que modificó la Resolución 1464 de 1989), Variante Mingueo (Resolución 741 del 16 de Agosto de 2001, que modificó la Resolución 1464 de 1989), Variante Sabanagrande-Palmar de Varela (Resolución 285 del 4 de abril de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989), Loop Palomino-La Mami (Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, que modificó la Resolución 1464 de 1989) y el Loop Heroica-Mamonal (Resolución 567 del 21 de mayo de 2015, que modificó la Resolución 1464 de 1989).

Por otra parte, además de los tramos citados en el párrafo anterior, a continuación se relacionan aquellos tramos que han sido autorizados mediante el correspondiente acto administrativo, y que no han modificado lo dispuesto en la Resolución 1464 de 1989:

- Gasoducto paralelo “Loop” al existente o troncal de la costa Atlántica (tramo Ballena-Barranquilla-Cartagena) con una longitud aproximada de 171,5 km, entre el K94+100 al K279+000, con una línea de 24” de diámetro y estaciones de compresión Ballena y Palomino (esta última estación de compresión hace parte del expediente 1802), además de las correspondientes válvulas de seccionamiento, trampas de envío y recibo de raspadores y válvulas Hot-tap en las conexiones al gasoducto existente, autorizado por medio del Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992 del entonces INDERENA por medio del cual se determinó la viabilidad ambiental. Para un trayecto de este loop se requirió la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, por medio de la cual la Dirección General Marítima adscrita en ese entonces al Ministerio de Defensa Nacional, autorizó a la sociedad PROMIGAS S.A. la instalación de siete kilómetros de tubería a una profundidad de dos metros en las playas de los municipios de Ciénaga y Pueblo Viejo, departamento del Magdalena.
- Gasoductos regionales segunda etapa, en el departamento del Atlántico, autorizado mediante la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994 del INDERENA por medio de la cual se otorgó Licencia Ambiental a PROMIGAS S.A E.S.P.
- Gasoducto regional segunda etapa en el departamento del Atlántico: mediante la Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. ESP el Plan de Manejo y Recuperación presentado en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 723 de julio 6 de 1995.
- Gasoductos Regionales, Segunda Etapa, departamento de Bolívar: mediante la Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. E.S.P. el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto.
- Variante Arroyo de Piedra, entre el K51+000 y K53+685 del Gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena, en el sector Arroyo de Piedra, municipio de Luruaco, Departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999 del MMA.

En ese sentido, una vez revisado el expediente LAM0241, el grupo evaluador verificó que en efecto la infraestructura relacionada anteriormente, cuenta con el respectivo instrumento de manejo y control ambiental.

Respecto a los gasoductos y demás infraestructura incluidos en la tabla que se relaciona en el literal i) no cuentan con un instrumento de manejo y control ambiental por lo cual se tendrán en cuenta en el presente establecimiento del Plan de Manejo Ambiental.

**a) Troncal Ballena - Barranquilla, a excepción de los siguientes tramos:**

Variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto de Ballena – Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 metros, a la altura de la abscisa K06+200, en el sector del barrio San Jose de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.

Variante de 4.5 km (20 pulgadas) para el gasoducto troncal Ballena – Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira), autorizada por medio de la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, que modificó la Resolución 1464 de 14 de diciembre de 1989.

Acometida y Estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo (Magdalena) y variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.

Loop Palomino La Mami" el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, autorizado por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.

**b) Loop I Ballena – Dibulla**

**c) Loop IV (Dibulla-Palomino)**

**d) Loop III (La Mami-Bureche)**

**e) Loop II (Bureche-Palermo)**

**f) Troncal Barranquilla - Cartagena**

**g) Interconexión Heroica - Mamonal**

**h) Troncal Cartagena – Jobo, a excepción del siguiente tramo:**

"Loop 12" Heroica - Mamonal", ubicado en la zona industrial Mamonal perteneciente a la Localidad No. 3 Industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 0567 del 21 de mayo de 2015, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.

**i) Gasoducto Regional Jobo - El Llano**

**j) Gasoducto Regional La Creciente**

**k) Gasoducto Regional Malambo - Santa Rita a excepción del siguiente tramo:**

Variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.

**l) Gasoducto Regional Piñalito - Bremen**

**m) Gasoducto Regional Puente Doctor - Tucurín**

**n) Sistema Regional de Transporte de Mamonal** (tramo Atunes – Corelca, Tramo 1 Mamonal – Heroica, Tramo 4 Mamonal – Amocar y Tramo 2 Mamonal – Cabot)

**o) Estación Ballenas**

Es pertinente señalar que de acuerdo con lo mencionado por la empresa mediante oficio radicación con el No. 2017031233-1-000 del 2 de mayo de 2017, de los 23,5 km de longitud del "Loop Palomino La Mami" el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, autorizado por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, solamente se han construido 7.5 km debido a que el tramo del proyecto dentro de la zona del parque nacional natural Sierra Nevada de Santa Marta no se pudo realizar debido a que no se pudieron obtener los permisos de ocupación de cauce y autorización para la intervención de vegetación por parte de la Unidad Administrativa Especial "Parques Nacionales Naturales de Colombia", por lo tanto al no estar construido en su totalidad es necesario mantener la vigencia de la Resolución 571 de 2007 y por ende la Resolución 1464 de 1989 con sus respectivas modificaciones y/o aclaraciones.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo anterior, los demás gasoductos incluidos en la siguiente tabla, así como otros que se listan a continuación, han sido autorizados por medio de la Resolución 1464 de 1989, junto con las resoluciones que la modificaron, y en ese sentido continúan siendo parte de ese instrumento de manejo y control.

- a) **Loop Heroica – Mamonal**, autorizado por medio de la Resolución 0567 del 21 de mayo de 2015, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
- b) **Gasoducto Regional Corozal – San Juan Nepomuceno** (Resolución 1464 de 1989)
- c) **Gasoducto Regional Corozal – Sincelejo** (Resolución 1464 de 1989)
- d) **Gasoducto Regional Sahagún – Montería** (Resolución 1464 de 1989)
- e) **Variante San José de los Campanos**, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto de Ballena – Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 metros, a la altura de la abscisa K06+200, en el sector del barrio San Jose de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
- f) **Variante de 4.5 km (20 pulgadas) para el gasoducto troncal Ballena – Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira)**, autorizada por medio de la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, que modificó la Resolución 1464 de 14 de diciembre de 1989.
- g) **Acometida y Estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo (Magdalena) y variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita**, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.
- h) **Loop Palomino La Mami**, el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, autorizado por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.
- i) **Gasoducto Regional Puerto Colombia** (Resolución 1464 de 1989)

Así las cosas, el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental objeto del presente acto administrativo, acogerá la infraestructura presentada por la Empresa que hace parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, **exceptuando lo establecido y autorizado mediante la Resolución 1464 de 1989 y sus modificaciones**; en ese sentido y de acuerdo a la revisión de la información y del expediente LAM0241, la infraestructura que hará parte del Plan de Manejo Ambiental a establecer correspondiente al citado expediente incluye la infraestructura relacionada en la siguiente tabla:

No.	INFRAESTRUC TURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN		PUNTO	DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)		
	GASODUCTO TRONCAL				838274		<p>El gasoducto troncal se denomina Ballena – Cartagena – Jobo, es una tubería de acero que transporta gas natural desde los pozos de producción en Ballena, Sucre o Córdoba entre la estación Ballenas en el corregimiento el Pájaro en Manaure y un punto llamado Jobo en el municipio de Sahagún. Está localizado en los departamentos de la Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, como se ilustra en la figura 1.</p> <p>El gasoducto troncal comprende una línea principal y Loops (tramos paralelos) que permiten transportar el volumen de gas requerido por los clientes tanto industriales, del sector eléctrico como de las empresas distribuidoras de gas en los municipios de la región Caribe. Este presenta una longitud de 845.94km (excluyendo las líneas troncales que pertenecen al</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUC TURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO	
							<p>expediente 2093, cruce del Río Magdalena) se divide en tramos y para efecto de las actividades de operación y mantenimiento que se desarrollan se divide por distritos organizados por región geográfica (Riohacha, Magdalena, Cartagena, Barranquilla y Sahagún). Actualmente las líneas que comprende corresponden a la troncal son: Ballena - Barranquilla, Loop Ballena –Dibulla, Bureche-Palermo, La Mami-Bureche, Dibulla-Palomino, Barranquilla-Cartagena, Cartagena-Jobo, Heroica Mamonal.</p> <p>Con excepción de los siguientes tramos que hacen parte de la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989 y sus modificaciones:</p> <p>Variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto de Ballena – Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 metros, a la altura de la abscisa K06+200, en el sector del barrio San Jose de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.</p> <p>Variante de 4.5 km (20 pulgadas) para el gasoducto troncal Ballena – Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira), autorizada por medio de la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, que modificó la Resolución 1464 de 14 de diciembre de 1989.</p> <p>Acometida y Estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo (Magdalena) y variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.</p> <p>Loop Palomino La Mami" el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, autorizado por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.</p> <p>"Loop 12" Heroica - Mamonal", ubicado en la zona industrial Mamonal perteneciente a la Localidad No. 3 Industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 0567 del 21 de mayo de 2015, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.</p>
1	Ballena-Barranquilla	X			280876		<p>Inicia en el corregimiento el Pájaro (Municipio de Manaure, Guajira) y finaliza en la Estación Palermo en el corregimiento de Palermo (Municipio de Sitio Nuevo, Magdalena). La tubería cuenta con un diámetro de 20" y se divide en tres tramos:</p> <p>Ballena-Palomino (121491 m) Palomino-Bureche (77821 m) Bureche-Palermo (81564)</p>
2	Loop I (Ballena-Dibulla)	X			94642		<p>Inicia en el Pájaro (Manaure) y finaliza en el municipio de Dibulla (Guajira). Tubería con diámetro de 20".</p>
3	Loop II (Bureche-Palermo)	X			81703		<p>Inicia en Santa marta (Magdalena) y finaliza en la estación de Palermo (Sitio Nuevo). Tubería con diámetro de 24".</p>
4	Loop III (La Mami-Bureche)	X			55685		<p>Inicia en Santa marta, en inmediaciones del sector rio Don Diego y finaliza en la finca Bureche (Santa marta). Tubería con diámetro de 24".</p>
5	Loop IV (Dibulla-Palomino)	X			25884		<p>Inicia en Dibulla (hacienda la Olga) finaliza en la estación Palomino (hacienda la alborada de Promigas). Tubería con diámetro de 24".</p>
6	Barranquilla-Cartagena	X			100307		<p>Inicia en la estación Caracolí y finaliza en la Estación la Heroica. Anteriormente iniciaba en la estación la arenosa pero con la construcción del cruce subfluvial se modificó su lugar de origen. Forma parte del distrito magdalena hasta "Los Limites" (km 62+830). Tubería con diámetro de 20".</p>
7	Interconexión Heroica-Mamonal	X			7298		<p>Adquirido a TGI en dic- 2009. Inicia en la estación Heroica y termina en la Estación Mamonal. Tubería con diámetro de 20".</p>
8	Cartagena-jobo	X			191879		<p>Inicia en Cartagena y finaliza en el Campo Jobo-el Tablón (Sucre). Fue comprado por Promigas en 1995 a la Esso Colombiana Limited quien lo adquirió de la firma San Andrés Development. Forma parte del distrito Cartagena hasta Toluviéjo (km 100+850). Los tramos que hacen parte de esta infraestructura son:</p> <p>- Mamonal-Sincelejo (121981 m): En este tramo se encuentra un by pass de 8" en el sector del cruce del Canal Del Dique de 2884m y de 80m en el cruce con caño correa. - Sincelejo-Sahagún (36320m) - Sahagún-Jobo (33578m)</p>
	GASODUCTOS REGIONALES						

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUC TURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																				
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO																					
9	Gasoducto PuenteEl Doctor Tucurinca	X			50147		El gasoducto regional transporta gas natural a una presión promedio de 170psi hacia las poblaciones de los municipios de Ciénaga y Zona Bananera. Se deriva del gasoducto troncal en el LOOP II (Bureche-Palermo) con una longitud de 50.1 km, en tubería de acero de diámetros de 8 y 10 pulgadas; de este gasoducto se desprenden los ramales regionales II etapa del Magdalena (Expediente 129) y el gasoducto Aracataca (diámetro de 2") y Aracataca Fundación (diámetro de 3"). El gasoducto se encuentra superficial en su mayor parte, solo en los cruces de agua y en cercanías de acceso a predios se encuentra enterrado.																				
10	Sistema Regional de Transporte de Mamonal (SRT)	X			10455		El SRT es la red del gasoducto mediante la cual se realiza el transporte de gas al sector industrial de Mamonal en la ciudad de Cartagena a una presión máxima de operación de 300psig. Fue construido en el año 1965 por Esso Colombiana Limited, en tuberías de acero de diámetro de 10", 8, 6 y 4", con una longitud de 10,455 km.  Este sistema, se encuentra interconectado al gasoducto troncal de Promigas en dos puntos, en la estación Heroica y en la estación Mamonal. El gas transportado a través de este sistema abastece al sector industrial de Mamonal.																				
11	Gasoducto Malambo Santa Rita	X			18926		Este gasoducto inicia en el municipio de Malambo en las coordenadas 10°49'43.41"N/ 74°46'18.34"O y finaliza en el municipio de Ponedera 10°35'32.52"N/ 74°47'2.49"O. Este gasoducto tiene una longitud de 28126m en diámetros de 8" y 12", y entre agosto del año 2002 y enero del 2003 se construyó una variante a la altura de los municipios de Sabanagrande en diámetro de 8" y 9.2 km de longitud, con el fin de alejar el gasoducto de la zona poblada de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela. Para la construcción de esta variante se realizó el trámite de modificación de la Resolución 1464 de 1989, obtenido mediante Resolución 285 de 2002 (expediente 241).  Se excluye la Variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.																				
12	Regional Jobo- El Llano	X			17000		Se deriva del gasoducto troncal, al final del Tramo Cartagena Jobo, en el municipio de Sahagún Córdoba. Cuenta con una tubería de 8" de diámetro.																				
13	Gasoducto La Creciente	X			51545		Este gasoducto inicia desde los campos de la Creciente y se conecta al gasoducto Cartagena Jobo en la válvula del Km23. Tiene una longitud de 51545 m en diámetro de 6"																				
14	Tramo Piñalito- Bremen	X			4487		Este tramo de gasoducto va desde la válvula de Piñalito a la estación Bremen. Tiene una longitud de 4487 m en diámetro de 8".																				
	ESTACIONES Y OTRA INFRAESTRUC TURA																										
15	Estación Ballenas	X					Se encuentra ubicada en el corregimiento del Pájaro en el municipio de Manaure del departamento de la Guajira, en este punto se recibe el gas de la asociación Texas-ECOPETROL para su transporte. El gas comprimido y deshidratado se conduce a través de dos líneas de 20" y 24" de diámetro y 119 Km de longitud hacia la estación Palomino. Es una estación modular, de compresión, tratamiento y medición del gas para entregarlo al gasoducto en dos sistemas de tuberías denominadas comúnmente como Línea principal y Loop. La compresión del gas se realiza a través de tres turbocompresores marca Solar Turbines provistos de todos los equipos auxiliares requeridos para su normal operación. Este sistema está diseñado para comprimir el gas natural proveniente del Campo Ballena y tiene una capacidad máxima de compresión de 192 MPCD.																				
16	Estaciones de regulación, filtración y medición	X					Dentro de este tipo de instalaciones se encuentra la estación Mamonal, en la cual se realizan controles sobre el gas transportado con el fin de garantizar los estándares de calidad, realizando los procesos filtración/separación, medición de caudal, control de presión y control de sobrepresión.																				
17	Válvulas de seccionamiento	X					Promigas dispone de válvulas de seccionamiento equipadas con actuadores hidroneumáticos y con cierre automático (por alta o baja presión de gas o por velocidad de caída de presión), distribuidas a lo largo de su infraestructura. Estos equipos son monitoreados en tiempo real a través del Sistema SCADA del gasoducto, permitiendo la toma de decisiones de manera inmediata.  Las válvulas de seccionamiento tienen como función dividir la longitud total de gasoducto en tramos menores, con el fin de controlar y suspender el flujo de gas en caso de presentarse algún inconveniente no previsto como fugas o emergencias. Estas válvulas están ubicadas en la superficie (Válvulas aéreas) para garantizar su correcta operación.  A continuación se presentan las válvulas de seccionamiento:																				
<table><tr><th rowspan="2">Gasoduct o</th><th rowspan="2">Válvula</th><th rowspan="2">Abscisa (m)</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Diámetr o (")</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Troncal- 20A</td><td>KM 20 PRINCIPAL</td><td>20214</td><td>1134887.463</td><td>1771718.671</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-</td><td>KM 35 PRINCIPAL</td><td>35098</td><td>1122196.124</td><td>1765326.95</td><td>20</td></tr></table>								Gasoduct o	Válvula	Abscisa (m)	Coordenadas		Diámetr o (")	Este	Norte	Troncal- 20A	KM 20 PRINCIPAL	20214	1134887.463	1771718.671	20	Troncal-	KM 35 PRINCIPAL	35098	1122196.124	1765326.95	20
Gasoduct o	Válvula	Abscisa (m)	Coordenadas		Diámetr o (")																						
			Este	Norte																							
Troncal- 20A	KM 20 PRINCIPAL	20214	1134887.463	1771718.671	20																						
Troncal-	KM 35 PRINCIPAL	35098	1122196.124	1765326.95	20																						

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUC TURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN					
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO						
							20A					
							Troncal- 20A	CAMARONES PRINCIPAL	52049	1110796.921	1753648.122	20
							Troncal- 20A	PUENTE BOMBA PRINCIPAL	69074	1103685.627	1738427.612	20
							Troncal- 20A	CAMPANA NUEVO PRINCIPAL	81586	1092370.148	1733273.646	20
							Troncal- 20A	DIBULLA	94427	1080119.11	1733084.94	20
							Troncal- 20A	MINGUEO PRINCIPAL	107954	1069018.598	1731144.17	20
							Troncal- 20B	MUCHACHITOS	13100	1044834.585	1735987.158	20
							Troncal- 20B	LOS CABALLOS	34652	1024207.756	1737783.982	20
							Troncal- 20B	CALABAZO	47653	1012896.232	1739254.459	20
							Troncal- 20B	NEGUANJE	66468	996261.9676	1736006.012	20
							Troncal- 20C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"	12213	985289.3274	1718707.787	20
							Troncal- 20C	SECCIONADORA COSTA VERDE 20"	20853	982083.6592	1711415.109	20
							Troncal- 20C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"	29601	975148.2999	1706468.617	20
							Troncal- 20C	SECCIONADORA KM 30 20"	51953	953193.5161	1706164.336	20
							Troncal- 20E	KM 20 LOOP	20144	1134890.343	1771714.119	20
							Troncal- 20E	KM 35 LOOP	35039	1122197.416	1765320.246	20
							Troncal- 20E	CAMARONES LOOP	52029	1110801.941	1753645.303	20
							Troncal- 20E	PUENTE BOMBA LOOP	69137	1103686.974	1738423.705	20
							Troncal- 20E	CAMPANA NUEVO LOOP	81781	1092370.342	1733278.773	20
							Troncal- 24C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"	12230	985295.6083	1718708.855	24
							Troncal- 24C	SECCIONADORA COSTA VERDE 24"	20800	982087.9982	1711412.372	24
							Troncal- 24C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"	29724	975147.3319	1706473.449	24
							Troncal- 24C	SECCIONADORA KM 30 24"	52089	953192.1945	1706158.98	24
							Troncal- 24B	VALVULA SECCIONADORA LOS COCOS	14,943	1021518.953	1739149.51	24
							Troncal- 24B	NUEVO MEXICO	31,823	1005604.705	1739102.666	24
							Troncal- 24B	VALVULA SECCIONADORA BONDA	41,941	998704.9271	1734385.205	24
							Troncal- 24A	MINGUEO LOOP	11,939	1069078.148	1731312.579	24
							Troncal- 20D	CARACOLI	153	915959.7495	1692247.474	20
							Troncal- 20D	SABANALARGA	19,535	903528.7451	1677955.593	20
							Troncal- 20D	ARROYO DE PIEDRA	40,597	887822.1454	1666831.686	20
							Troncal- 20D	VALVULA SECCIONADORA LURUACO	48,433	882128.6129	1666390.568	20
							Troncal- 20D	PAIVA	80,626	857066.5916	1650928.375	20

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUC TURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN		DESCRIPCIÓN						
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)							PUNTO
							Troncal-20D	LA VARIANTE (LLAVE DE ORO)	92,632	850027.3048	1641497.239	20
							Troncal-20D	HEROICA	99,898	845274.6961	1636667.671	20
							Troncal-10A	KM 30 (DIQUE NORTE)	29,374	856813.6846	1606373.285	10
							Troncal-10A	KM 32 (DIQUE SUR)	32,402	855759.9723	1603535.003	10
							Troncal-10A	EL NISPERO	48,111	852223.0033	1588418.104	10
							Troncal-10A	PALO ALTO	58,745	850631.0185	1578096.224	10
							Troncal-10A	FILADELFIA	80,573	850758.1083	1556652.124	10
							Troncal-10A	TOLCEMENTOS	100,239	848761.5494	1537644.907	10
							Troncal-10A	KM 116	115,802	852405.4288	1522825.042	10
							Troncal-10B	SECCIONADORA CHINU	15,080	852933.4557	1502119.853	10
							Troncal-10B	SECCIONADORA CHINU KM 26+500	25,855	853391.1353	1491420.768	10
							Troncal-10C	SAHAGUN	49	853950.25	1480937.25	10
							Troncal-10C	VALVULA SECCIONADORA PROVIDENCIA	19,046	855277.5236	1462094.319	10
							Troncal-10C	JOBO	33,558	855917.3049	1447625.928	10
							Malambo Santa Rita	SECCIONADORA SANTO TOMAS	8,659	923781.7741	1681292.132	8
							Puente El Doctor Tucurinca	KM 17 PUENTE DOCTOR-TUCURINCA	16,967	990153.2874	1700855.086	10
							SRT Mamonal	COL TERMINALES		843647.4973	1630974.823	4
							SRT Mamonal	CABOT COLOMBIANA (SRT MAMONAL)		844293.4103	1631119.286	4
							SRT Mamonal	HEROICA (SRT MAMONAL)	1,595	844683.7311	1636677.324	10
							SRT Mamonal	COSPIQUE	3,800	843523.113	1635130.607	10
							SRT Mamonal	ARROYO SIDEBOYACA	4,800	843895.2707	1633638.505	10
							Corozal San Juan	VALVULA KM 30 COROZAL-SAN JUAN	30474	873067.8731	1545759.977	6
							Sahagún Montería	SAHAGUN-MONTERIA KM30	30190	826095.4446	1474093.902	10
18	Trampas de envío y recibo	X					Las trampas de envío y recibo permiten recibir o enviar el equipo de limpieza interna de tubería (marrano) que recorre internamente un tramo de tubería entre estaciones, para limpiar sus paredes de cualquier material sólido o líquido adherido a la tubería y que pueda generar deterioro, y por tanto pueda poner en riesgo la calidad de la tubería en el tiempo. Los residuos resultantes de la limpieza interna, se recolectan en la misma trampa.					
							A continuación, se relacionan las trampas de envío y recibo del gasoducto:					
		</										



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUC TURA Y/U OBRAS	ESTAD O		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN									
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL	LONGITUD (m)	PUNTO										
								Juan		1.91	38.63					
							BREMEN	Sincelejo Corozal	4242	86175 7.14	15216 34.96	8				
							CARACOLI	Troncal	0	91610 3.799	16922 00.82	24 X 20	DE CARACOLI A LA HEROICA			
							DIBULLA	Troncal	94,642	10801 18.93	17330 91.79	20	DE BALLENAS A DIBULLA			
							DIBULLA	Troncal	0	10801 16.07	17330 90.39	24	DE DIBULLA A PALOMINO			
							EL CORTIJO	Sahagún Montería	62065	80269 7.376	14592 52.72	12	DE SAHAGUN-MONTERIA KM 0 A MONTERIA			
							ENVIO BURECHE- PALEMO 24"	Troncal	0	98698 4.57	17302 37.5	24	DE BURECHE A PALERMO			
							ENVIO BURECHE- PALERMO 20"	Troncal	0	98698 3.908	17302 47.24	20	DE BURECHE A PALERMO			
							HEROICA	Troncal	100,30 7	84486 8.577	16366 56.23	24	DE CARACOLI A LA HEROICA			
							JOBO	Troncal	33,578	85594 2.014	14476 20.31	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO			
							KM 00 PUENTE DOCTOR- TUCURINCA	Puente El Doctor Tucurínca	0	98537 2.953	17159 37.09	10	DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)			
							KM 123	Troncal	121,98 1	85346 5.729	15169 31.35	10 X 12	DE MAMONAL A KM 123			
							KM 123	Troncal	0	85346 5.729	15169 31.35	12	DE KM 123 A SAHAGUN			
							KM 159 -SAHAGUN	Troncal	36,320	85394 9.683	14809 83.76	10 X 12	DE KM 123 A SAHAGUN			
							KM 159 -SAHAGUN	Troncal	0	85394 9.683	14809 83.76	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO			
							KM 29 (DIQUE)	Troncal	29,374	85681 3.682	16063 73.29	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE			
							KM 32 (DIQUE)	Troncal	32,402	85575 9.981	16035 35	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE			
							LA MAMI	Troncal	0	10348 98.57	17360 32.94	24	DE LA MAMI A BURECHE			
							MAMONAL	Troncal	0	84453 8.816	16316 08.01	10 X 12	DE MAMONAL A KM 123			
							PALERMO	Troncal	81,564	92693 4.365	17033 39.21	20	DE BURECHE A PALERMO			
							PALERMO	Troncal	81,703	92693 4.365	17033 39.21	24	DE BURECHE A PALERMO			
							PALOMINO	Troncal	121,49 1	10573 89.41	17359 47.96	20 X 24	DE BALLENAS A PALOMINO			
							PALOMINO	Troncal	0	10573 87.18	17359 48.58	20 X 24	DE PALOMINO A BURECHE			
							PALOMINO	Troncal	25,884	10573 84.33	17359 54.75	24	DE DIBULLA A PALOMINO			
							PIÑALITO	Corozal Sincelejo	0	86553 8.441	15201 66.26	8	DE PIÑALITO A BREMEN			
							PIÑALITO (K0 COROZAL)	Sincelejo Corozal	0	86553 5.748	15201 72.48	8				
							RECIBO LA MAMI- BURECHE 24"	Troncal	55,685	98699 7.962	17302 44.54	24	DE LA MAMI A BURECHE			
							RECIBO PALOMINO - BURECHE 20"	Troncal	77,821	98698 8.795	17302 48.06	20	DE PALOMINO A BURECHE			
							SAHAGUN- MONTERIA KM 00	Sahagún Montería	0	85384 7.257	14831 11.15	12	DE SAHAGUN MONTERIA KM0 A CITY GATE CORTIJO			
							TUCURINCA (KM 51)	Puente El Doctor Tucurínca	50,147	99359 1.261	16708 91.04	10	DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)			
19	Sistema de protección catódica	X					Las tuberías de acero cuentan con un sistema de protección catódica con el fin de proteger las mismas de la corrosión externa. Para lo cual se utilizan fuentes de corriente impresa tales como: Transformador – Rectificador, Generador a motor, Molino de viento – Generador, Generador termoelectrico, Celda solar, Protección catódica por ánodos de sacrificio (Ánodo galvánico, magnesio, aluminio o zinc).									

Fuente: Ajustado ANLA de documento remitido por PROMIGAS S.A. E.S.P con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Ahora bien, en cuanto a las actividades que hacen parte del proyecto, si bien el proyecto objeto del presente acto administrativo ya fue construido y se encuentra en etapa de operación, la ejecución de las actividades contempladas dentro de la operación del proyecto, deben estar sujetas a la zonificación ambiental, evaluación de impactos, zonificación de manejo ambiental y al plan de manejo ambiental aprobado, así como con el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales que hayan sido o se lleguen a autorizar por las Autoridades ambientales competentes.

Sin embargo, en el caso que la empresa tome la decisión de tramitar los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales con esta Autoridad, dicho trámite hará parte de modificaciones al instrumento de manejo de control a establecerse en el presente acto administrativo, teniendo en cuenta lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Es importante, recalcar que, para las obras y actividades como construcción de realineamientos o variantes, que se pretendan realizar por fuera del actual derecho de vía del Gasoducto Troncal, de los Gasoductos Regionales, de los Loops y la Estación Ballenas, la Empresa debe solicitar pronunciamiento a esta Autoridad, a excepción de lo establecido en la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015 “Por la cual se señalan los casos en los que no se requerirá adelantar trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos” para el sector de hidrocarburos.

En el caso de la necesidad de la construcción de nuevas plantas de comprensión de gas la Empresa deberá realizar el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental que se establezca en el presente acto administrativo, teniendo en cuenta lo señalado en los literales d y e del artículo 2.2.2.3.2.2, bajo las condiciones para el procedimiento de modificación previstas en los artículos 2.2.2.3.7.1, 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

En cuanto a las actividades relacionadas en la Tabla denominada Actividades que hacen parte del proyecto del presente acto administrativo, es pertinente resaltar que las mismas hacen parte de las actividades de operación y mantenimiento de la infraestructura asociadas al sistema de transporte de gas de la Costa Atlántica a cargo de Promigas, citada en la Tabla denominada Infraestructura y/u Obras que hacen parte del proyecto del presente acto administrativo, incluyendo el recibo, operación y entrega del gas natural, mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, pruebas de presión y desmantelamientos parciales, por lo tanto, en el caso que la empresa considere realizar actividades que no hacen parte de la operación y mantenimiento deberá solicitar el pronunciamiento correspondiente ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Respecto a la actividad “Cruce con el método de perforación horizontal dirigida”, ésta solo podrá realizarse como actividad de mantenimiento siempre y cuando se desarrolle dentro del derecho de vía actual del proyecto, y no se identifiquen impactos ambientales diferentes a los presentados por la Empresa dentro de la documentación entregada para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental objeto del presente acto administrativo. En el caso que se requiera el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales diferentes a los ya autorizados por las Corporaciones Autónomas regional, se deberá obtener el respectivo permiso ante la Autoridad Ambiental competente.

Por otra parte, en cuanto a la actividad de compra de agua, la Empresa deberá cumplir con lo siguiente:

- En el ICA posterior al desarrollo de las actividades en donde se utilice el recurso, deberá presentar los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del proyecto; adicionalmente las certificaciones y autorizaciones de disponibilidad de agua de las Empresas que prestarán el servicio de venta de agua y el soporte de legalidad de las mismas; es de aclarar que la Concesión de Aguas para las Empresas a las que se les adquiere el recurso, debe estar orientada para uso doméstico e industrial.
- El tercero seleccionado para tal fin deberá cumplir con lo estipulado en el Artículo 15 de la Ley 142 de 1994, en el sentido que deberá corresponder a municipios o empresas de servicios públicos que cuenten con el permiso ambiental correspondiente, incluido el uso industrial asociado al proyecto y que se garantice que dicha actividad no generará desabastecimiento del agua para los usuarios presentes

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

en el municipio de compra y no alterará el nivel de cobertura del servicio de agua potable en la zona.

- La opción de compra de agua a terceros deberá utilizarse siempre y cuando se haya confirmado que la venta y destinación del agua hacia el proyecto no afectará de ninguna manera los objetivos principales del prestador del servicio público. En caso contrario, se deberá buscar otra empresa/entidad que cumpla con los criterios para compra de agua para el proyecto.

Ahora bien, en lo referente al uso de agua en la Estación Ballenas, la Empresa no podrá obtener el recurso del pozo concesionado a la Empresa Transportadora de Gas Internacional-TGI S.A. E.S.P, toda vez, que dicho pozo no pertenece y no hace parte de las actividades autorizadas dentro del proyecto. En ese orden de ideas, si CORPORGUAJIRA autoriza el permiso de concesión de agua, la Empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá allegar en el Informe de Cumplimiento Ambiental, copia del permiso en mención.

En relación al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición, para los cuales la Empresa manifiesta que serán entregados a terceros autorizados según sea el caso, la Empresa deberá:

- Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los certificados de entrega a terceros de los materiales sobrantes de excavación y demolición, junto con la copia de la Licencia Ambiental y/o permisos ambientales de dichas Empresas para el manejo y disposición de este tipo de materiales.

En cuanto a los materiales de construcción que se requieran para las actividades de mantenimiento de los gasoductos o de la estación Ballenas, la Empresa informa que se obtendrán de proveedores autorizados y/o canteras con su debida licencia ambiental que estén cercanas al proyecto con el fin de facilitar la movilización de los insumos. En ese orden de ideas, la empresa deberá:

- Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, el certificado del permiso minero y la licencia ambiental vigente de las Empresas contratadas para suministrar materiales de construcción, así como los certificados de compra del material.

En lo que respecta al manejo de residuos sólidos, en el Capítulo de Plan de Manejo Ambiental, se harán las consideraciones y requerimientos a que haya lugar.

Por otra parte, la empresa dentro del manejo que propone dar a los residuos no señala lo relacionado con el manejo de residuos líquidos industriales, no obstante, lo anterior la empresa deberá entregar este tipo de residuos a terceros especializados, para lo cual deberá presentar los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de esos residuos que se hagan durante las diferentes etapas del Proyecto, en los ICA que sean presentados ante la ANLA. También se debe entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas en las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.

**Respecto a diferentes actos administrativos que han autorizado parte de la infraestructura asociada al proyecto:**

Como ya se ha señalado anteriormente, la empresa PROMIGAS S.A. ESP a lo largo de la ejecución del proyecto cuenta con actos administrativos (resoluciones y un acuerdo) emitidos por las diferentes autoridades ambientales (INDERENA, Ministerio del Medio Ambiente y las entidades que lo han reemplazado, así como la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales).

Tal y como se indicó anteriormente, los actos administrativos (Resolución 1464 de 1989 y sus modificaciones) que se listan a continuación permanecen vigentes y los gasoductos correspondientes no harán parte del acto administrativo que establezca el Plan de Manejo Ambiental objeto del presente establecimiento de PMA:

- Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, mediante la cual, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – Inderena, aprobó el documento titulado “Estudio de Impacto Ambiental proyecto Gasoductos Regionales” como Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental a la PROMOTORA DE INTERCONEXIÓN DE LOS GASODUCTOS DE LA

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”****COSTA ATLÁNTICA PROMIGAS S.A.E.S.P.**

- Resolución 510 del 13 de junio de 2001, por medio de la cual el MMA modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989 del INDERENA en el sentido de autorizar la reubicación de la variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto de Ballenas – Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 metros, a la altura de la abscisa K06+200, en el sector del barrio San Jose de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar.
- Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, mediante la cual el entonces MMA modificó la Resolución 1464 de 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar la reubicación de una variante de 4.5 km (20 pulgadas) para el Gasoducto Troncal Ballenas– Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira) y acepta el Plan de Contingencia para el proyecto mencionado.
- Resolución 285 de abril 4 de 2002, por medio de la cual el entonces MMA modificó la Resolución 1464 de 1989 en el sentido de autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P E.SP. la construcción de la acometida y Estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo (Magdalena) y autorizar la construcción de una variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico.
- Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, mediante la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, MAVDT, modifica la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar la construcción del "Loop Palomino La Mami" el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, y se toman otras determinaciones.
- Resolución 0567 del 21 de mayo de 2015, por medio de la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales modifica la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989 en el sentido de autorizar a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., la construcción y operación del proyecto "Loop 12" Heroica - Mamonal", ubicado en la zona industrial Mamonal perteneciente a la Localidad No. 3 Industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar.

Por otra parte, los siguientes actos administrativos perderán su vigencia, teniendo en cuenta que la infraestructura y actividades que autorizaron harán parte del Plan de Manejo Ambiental objeto de la presente evaluación:

- Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, por medio del cual el entonces INDERENA determinó la viabilidad ambiental del proyecto “Ampliación del Gasoducto Ballenas-Barranquilla-Cartagena) de PROMIGAS S.A., consistente en la construcción de un gasoducto paralelo “Loop” al existente o troncal de la costa Atlántica con una longitud aproximada de 171,5 km, entre el K94+100 al K279+000, con una línea de 24” de diámetro y estaciones compresoras de Ballena y Palomino (hace parte del expediente 1802), además de las correspondientes válvulas de seccionamiento, trampas de envío y recibo de raspadores y válvulas Hot-tap en las conexiones al gasoducto existente.
- Resolución 842 del 4 de junio de 1992, mediante la cual la Dirección General Marítima adscrita en ese entonces al Ministerio de Defensa Nacional, autorizó a la sociedad PROMIGAS S.A. la instalación de siete kilómetros de tubería a una profundidad de dos metros en las playas de los municipios de Ciénaga y Pueblo Viejo, tubería que forma parte del tramo Santa Marta – Barranquilla del gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena.
- Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, por medio de la cual el INDERENA otorgó Licencia Ambiental a PROMIGAS S.A E.S. P para la construcción y operación de gasoductos regionales segunda etapa, en el departamento del Atlántico.
- Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, mediante la cual el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. ESP el Plan de Manejo y Recuperación presentado en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 723 de julio 6 de 1995, relacionado con la construcción del gasoducto regional segunda etapa en el departamento del Atlántico.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

- Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, por medio de la cual el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. E.S.P. el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto Gasoductos Regionales, Segunda Etapa, departamento de Bolívar, en cumplimiento a la Resolución 730 de 1995.
- Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, mediante la cual el entonces Ministerio del Medio Ambiente - MMA estableció a PROMIGAS S.A. E.S.P. el plan de manejo ambiental para la reubicación de la tubería entre K51+000 y K53+685 del Gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena, en el sector Arroyo de Piedra, municipio de Luruaco, Departamento del Atlántico.

Adicionalmente, vía seguimiento se verificó el cumplimiento de parte de las obligaciones establecidas en dichas resoluciones y por medio de diferentes actos administrativos (Auto 726 del 2 de octubre de 2001, Auto 251 del 7 de marzo de 2002, Auto 439 del 2 de abril de 2002, Auto 393 del 23 de septiembre de 2002, Auto 1177 del 14 de junio de 2006, Auto 2215 del 16 de agosto de 2007, Auto 2531 del 15 de agosto de 2008, Auto 3335 del 14 de diciembre de 2009, Auto 143 del 21 de enero de 2011 y Auto 2807 del 21 de julio de 2015) se establecieron requerimientos relacionados con las obligaciones pendientes de cumplimiento de las resoluciones en comento.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, se reitera que el Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, la Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, la Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, perderán su vigencia, teniendo en cuenta que el cumplimiento de las obligaciones correspondientes ya fue verificado en los diferentes seguimientos ambientales que se han realizado al proyecto, y en el caso de quedar pendiente alguna obligación, la misma se ha incluido en los actos administrativos que acogieron los conceptos técnicos de seguimiento realizados al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

Por otra parte, permanecen vigentes los actos administrativos relativos al seguimiento y al control ambiental efectuado al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, proferidos durante la ejecución del proyecto, cuyos requerimientos vigentes seguirán siendo objeto de futuros seguimientos por parte de esta Autoridad.

(...)

Que el Grupo Evaluador presentó en el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, las siguientes consideraciones con respecto a las áreas de influencia y caracterización ambiental:

**ÁREAS DE INFLUENCIA**

En el capítulo 3 del escrito con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 por medio del cual la Empresa allega información complementaria al documento con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, PROMIGAS S.A., define las áreas de influencia del proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”. A continuación, se presentan las consideraciones del grupo evaluador para el Área de Influencia Directa-AID y el Área de Influencia Indirecta-AII del proyecto objeto de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental.

**Área de Influencia Directa – AID****Medio Físico – Biótico**

El Área de Influencia Directa-AID, para el medio físico-biótico, fue definida por la Empresa como la zona donde se realiza la intervención directa del proyecto, que para el caso son veinte (20) metros de ancho por donde se encuentran tendidas las líneas de conducción y donde se originan y manifiestan los posibles impactos ambientales y sociales identificados.

Teniendo en cuenta que actualmente el proyecto ya se encuentra operando (desde la década de los setenta aproximadamente en la mayor parte del trazado) y que los impactos generados en la etapa de construcción ya fueron manejados con medidas preventivas, mitigatorias, de control y compensatorias,

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

se considera que la identificación del área de influencia directa es acorde a lo evidenciado por el grupo evaluador en campo.

Medio Socioeconómico

En el oficio con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 por medio del cual la Empresa allega información complementaria al escrito con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, la empresa identificó en el capítulo 3 el área de influencia del proyecto la cual comprende cuarenta y nueve (49) municipios los cuales se encuentran ubicados en seis (6) departamentos tal como se evidencia en la siguiente tabla:

Distribución de municipios del área de influencia	
Departamento	Municipio
La Guajira	DIBULLA
	MANAURE
	RIOHACHA
Magdalena	CIÉNAGA
	PUEBLOVIEJO
	SANTA MARTA
	SITIONUEVO
	ZONA BANANERA
Atlántico	BARANOA
	BARRANQUILLA
	LURUACO
	MALAMBO
	PALMAR DE VARELA
	PONEDERA
Atlántico	PUERTO COLOMBIA
	SABANAGRANDE
	SABANALARGA
	SANTO TOMÁS
	USIACURI
Bolívar	ARJONA
	CARTAGENA DE INDIAS
	CLEMENCIA
	EL CARMEN DE BOLÍVAR
	MARIA LA BAJA
	SAN JACINTO
	SAN JUAN NEPOMUCENO
	SANTA CATALINA
	SANTA ROSA
	TURBACO
	TURBANA
Córdoba	CERETÉ
	MONTERÍA
	SAHAGÚN
	CHINÚ
	CIÉNAGA DE ORO
Sucre	COROZAL
	LA UNION

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Departamento	Municipio
	LOS PALMITOS
	MORROA
	OVEJAS
	SAMPUÉS
	SAN JUAN BETULIA
	SAN ONOFRE
	SAN PEDRO
	SINCÉ
	SINCELEJO
	TOLÚ
	TOLUVIEJO
	SAN MARCOS

Fuente: Información complementaria allegada por Promigas S.A.S., mediante radicación No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

No obstante, lo anterior, la empresa presenta en el anexo 3.4 las unidades territoriales menores de las troncales y regionales del proyecto; sin embargo, la información presentada en este anexo no es coherente con la información presentada para las áreas de influencia, tal como se observa a continuación:

Unidades Territoriales del área de influencia directa de las troncales y regionales del proyecto		
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL
La Guajira	Manaure	Sin Definir
	Dibulla	Dibulla
		Palomino
		Rio Ancho
		Mingüeo
		Las Flores
		La Punta
		Tigreras
		Camarones
		Cabecera municipal
		Resguardo Indígena Kogui-Malayo Arhuaco
		Corregimiento de Guachaca
Magdalena	Santa Marta	Corregimiento de Minca
		Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa
		Corregimiento de Bonda
		Cabecera municipal
		Isla Pensilvania
		Sin definir
		Camino a la Playa
		La Gran Vía
	Puebloviejo	Sevilla
	Zona Bananera	Guamachito
		Mamonal
	Ciénaga	Jolonura
		Sin definir
		Cabecera municipal
		Aguada
Atlántico	Malambo	Tamarindo
		Monte Cristo
		Las Palmitas
	Baranoa	Campeche
		Pital
		Cabecera municipal
	Usiacuri	Arroyo Hondo
		El Salado
		El Palmarito
	Sabanalarga	Isabel López
		Sin Definir
	Luruaco	Sin Definir
		Socabón

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL
		María Jacinta
		San Juan De Tocagua
		San José
		Cabecera municipal
		Guasima
		Loma de Tío Ronco
		Sin definir
		Nueva Santa Rita
		Guayepo
		Charco Sucio
		La Playa
		Cabecera municipal
Bolívar		Mercedes
		Cabecera municipal
		San Pablo
		Turbaco
		Matute - Cortijo
		Bayunca
		Pasacaballos
		Cabecera municipal
		Nispero
		Manguma
		Correa
		Ballestas
		El Pueblito
		Sin Definir
		Sin Definir
		Cacunda
		Buriburi
		Buenos Aires
		Sin Definir
		Pescadero
		Sin Definir
		Jinete
		Sin definir
Sucre		La Ladera
		La Candelaria
		Verdum
		Pintamonal
		Piedra Azul
		La Chivera
		La Gallera
		Sabanas del Potrero
		Cruz del Beque
		Cerrito La Palma
		Las Majaguas
		Las Palmas
		Castañeda
		Chocho
		Cabecera municipal
		Las Tinas
		La Loma – Las Brujas
		Achiote
		La Negra
		Matecaña
		La Unión
		Cabecera municipal
		El Cañito
		Piche
		Macaján
		Gualón
		Palmira
		Pueblito
		Campamento
		El Bongo
		Palo Alto
		La Lucha
		Pita Capacho 1



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL
	La Unión	Sabanas de Mucacal
		Sin definir
		Vilut
		La Europa
		Pedregal
		Buenos Aires El Palmar
		Santa Rita
		Los Andes
		Villa Colombia
		El Corozo
		Platanalcito
		Cabecera municipal
		El Cerrito
		Sin definir
		San Mateo
		Los Limones
		Granada
		Sin definir
Córdoba	Montería	Zona Especial
		Las Parcelas
		Sin definir
	Ciénaga de Oro	Sin definir
		Aguas Negras
		La Ceiba
		Cabecera municipal
		El Faro
		Punta Verde
	Chinú	El Guáimaro
		Egipto
		Las Palmas
		Cabecera municipal
		Punta Yanes
		Amarradero
	Cereté	Los Algarrobos
		Sabanalarga
		Tierra Grata
	Sahagún	Santa Cecilia
		Rio del Monte
		Corregimiento Martínez
		Corregimiento Mateo Gómez
		La Corocita
		Morrocoicito
		El Atascoso
		Los Chibolos
		Palo Quemado
		El León
		La Mana
		La Muerte
		La Floresta
		Sabana de La Fuente
		Pisa Flores
		Los Galanes
		Las Cruces
		Aguas Vivas
		Vereda Cabecera
		Cabecera municipal
		Morrocay
		El Crucero
		Catalina
		El Amarillo
		Agua Dulce
		Las Sabanitas
		Arenas del Norte
		Maturín
		El Crucero
		Las Bocas

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador ANLA – 2017, de acuerdo al documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 remitida por PROMIGAS S.A E.S.P..

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Como se puede evidenciar en las tablas anteriores algunos municipios no concuerdan en la información presentada para el área de influencia, con la información descrita en el anexo 3.4. (Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017). Así las cosas, el grupo evaluador de esta Autoridad, considera pertinente establecer el área de influencia directa del proyecto (unidades territoriales menores), de acuerdo con la información presentada por la empresa en el documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 remitido por PROMIGAS S.A. E.S.P., tal y como se indica en la siguiente tabla (columna de la derecha):

Área de Influencia para el proyecto Gasoductos del Atlántico establecida por ANLA

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL MENOR
La Guajira	Dibulla	Dibulla
		Palomino
		Rio Ancho
		Mingüeo
		Las Flores
		La Punta
		Tigreras
		Camarones
		Cabecera municipal
	Manaure	Sin Definir
	Riohacha	Sin Definir
Magdalena	Ciénaga	Mamonal
		Jolonura
		Sin definir
		Cabecera municipal
	Puebloviejo	Camino a la Playa
	Santa Marta	Resguardo Indígena Kogui-Malayo Arhuaco
		Corregimiento de Guachaca
		Corregimiento de Minca
		Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa
		Corregimiento de Bonda
		Cabecera municipal
		Isla Pensilvania
		Sin definir
	Sitionuevo	Sin definir
	Zona Bananera	La Gran Vía
		Sevilla
		Guamachito
		Las Palmitas
Atlántico	Baranoa	Campeche
		Pital
		Cabecera municipal
	Barranquilla	Cabecera municipal
	Luruaco	Sin Definir
		Socabón
		María Jacinta
		San Juan De Tocaqua
	Malambo	Aguada
		Tamarindo
		Monte Cristo
	Palmar de Varela	Sin definir
	Ponedera	Nueva Santa Rita
		Guayepo
		Charco Sucio
	Puerto Colombia	La Playa
	Sabanagrande	Mercedes
		Cabecera municipal
		San Pablo
	Sabanalarga	Isabel López
		Sin Definir
	Santo Tomás	Guasima
		Loma de Tío Ronco
	Usiacuri	Arroyo Hondo
		El Salado
		El Palmarito
	Soledad	San José

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL MENOR
lívar	Arjona	Cabecera municipal
		Sin Definir
		Jinete
	Cartagena De Indias	Bayunca
		Pasacaballos
		Cabecera municipal
	Clemencia	Sin definir
	El Carmen de Bolívar	La Candelaria
		Verdum
		Pintamonal
		Piedra Azul
	María La Baja	Nispero
		Manguma
		Correa
	San Jacinto	Sin definir
	San Juan Nepomuceno	Sin definir
	Santa Catalina	Buenos Aires
		Sin Definir
		Pescadero
	Santa Rosa	Sin Definir
		Cacunda
		Buriburi
	Turbaco	Matute - Cortijo
	Turbana	Ballestas
		El Pueblito
		Sin Definir
	Magangué	Sin definir
		La Ladera
Córdoba	Cereté	Corregimiento Martínez
		Corregimiento Mateo Gómez
	Montería	Aguas Negras
		La Ceiba
		Cabecera municipal
		El Faro
		La Corocita
	Sahagún	Morrocoicito
		El Atascoso
		Los Chibolos
		Palo Quemado
		El León
		La Mana
		La Muerte
		La Floresta
		Sabana de La Fuente
		Pisa Flores
		Los Galanes
		Las Cruces
		Aguas Vivas
		Vereda Cabecera
		Cabecera municipal
		Morrocoy
		El Crucero
		Catalina
		El Amarillo
		Agua Dulce
		Las Sabanitas
		Arenas del Norte
		Maturín
		El Crucero
		Las Bocas
	Chinú	Amarradero
		Los Algarrobos
		Sabanalarga
		Tierra Grata
		Santa Cecilia
		Rio del Monte

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	UNIDAD TERRITORIAL MENOR
Sucre	Ciénaga de Oro	Punta Verde
		El Guáimaro
		Egipto
		Las Palmas
		Cabecera municipal
		Punta Yanes
	Corozal	Las Tinas
		La Loma – Las Brujas
		Sin definir
	La Unión	Sin definir
	Los Palmitos	Sin definir
	Morroa	Sin definir
	Ovejas	Vilut
		La Europa
		Pedregal
		Buenos Aires El Palmar
		Santa Rita
		Los Andes
		Villa Colombia
		El Corozo
		Platanalcito
		Cabecera municipal
		El Cerrito
		Achiote
	Sampués	La Negra
		Matecaña
		Sin definir
	San Juan de Betulia	Pueblito
	San Onofre	Campamento
		El Bongo
		Palo Alto
		La Lucha
		Pita Capacho 1
		Sabanas de Mucacal
		San Mateo
	San Pedro	Los Limones
	Sincelejo	Granada
		La Chivera
		La Gallera
		Sabanas del Potrero
		Cruz del Beque
		Cerrito La Palma
		Las Majaguas
		Las Palmas
		Castañeda
		Chocho
		Cabecera municipal
		Zona Especial
	Tolú	La Unión
		Cabecera municipal
		El Cañito
		Piche
		Macaján
		Gualón
		Palmira
	San Marcos	Las Parcelas
		Sin definir

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador ANLA – 2017, de acuerdo con el documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 remitida por Promigas S.A. E.S.P.

Área de Influencia Indirecta – AII

Medio Físico – Biótico

Para el medio físico-biótico, el Área de Influencia Indirecta, fue delimitada por la Empresa de acuerdo a los límites de coberturas de la tierra por la que pasa el Sistema de Gasoductos, cuyas líneas de conducción se encuentran descritas en el capítulo 2 “Descripción del proyecto”.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

La empresa manifiesta que, con base en información del mapa de ecosistemas 2015, coberturas de la tierra 2012 y teniendo en cuenta la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra (Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, IDEAM, 2010) se definieron dieciséis (16) unidades de cobertura para el AII del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

En la siguiente tabla se presentan las áreas de las unidades de cobertura que conforman el AII del proyecto presentadas por la Empresa:

Coberturas de la tierra AII

ECOSISTEMA GENERAL	COBERTURA Nivel 1	COBERTURA Nivel 2	COBERTURA Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Agroecosistema arrocerero	Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	Arroz	896,44	0,19
Agroecosistema de cultivos permanentes	Territorios Agrícolas	Cultivos permanentes	Cultivos	672,59	0,14
Agroecosistema de cultivos transitorios	Territorios Agrícolas	Cultivos transitorios	Cultivos	617,36	0,13
Agroecosistema de mosaico de cultivos y espacios naturales	Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos y espacios naturales	31,15	0,01
Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos y pastos	22.117,92	4,76
Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	18.163,00	3,91
Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y espacios naturales	23.990,84	5,16
Agroecosistema forestal	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Plantación forestal	175,45	0,04
Agroecosistema ganadero	Territorios Agrícolas	Pastos	(en blanco)	207.632,49	44,68
Agroecosistema palmero	Territorios Agrícolas	Cultivos permanentes	Palma de aceite	220,19	0,05
Agroecosistema platanero y bananero	Territorios Agrícolas	Cultivos permanentes	Plátano y banano	1.173,82	0,25
Arbustal basal húmedo	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	80,02	0,02
			Arbustal denso	486,64	0,10
Arbustal inundable basal	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal denso inundable	241,61	0,05
Arbustal inundable costero	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto inundable	86,16	0,02
			Arbustal denso inundable	193,40	0,04
Bosque basal húmedo	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque abierto bajo	85,39	0,02
			Bosque denso alto	366,60	0,08
Bosque basal seco	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque denso alto	61,84	0,01
			Bosque denso bajo	780,97	0,17
Bosque de galería basal húmedo	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque de galería y ripario	84,25	0,02
Bosque de galería basal seco	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque de galería y ripario	3.521,93	0,76
Bosque de galería inundable basal	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque de galería inundable	1.780,21	0,38
Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque fragmentado con pastos y cultivos	456,84	0,10
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	184,84	0,04
Bosque inundable basal	Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque denso bajo inundable	3.086,43	0,66
Bosque inundable	Bosques y áreas	Bosques	Bosque denso alto	121,78	0,03

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

ECOSISTEMA GENERAL	COBERTURA Nivel 1	COBERTURA Nivel 2	COBERTURA Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
costero	seminaturales		inundable		
			Bosque denso bajo inundable	390,47	0,08
Complejos rocosos de los andes	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	1.963,36	0,42
Cuerpo de agua artificial	Superficies de Agua	Aguas continentales	Cuerpo de agua artificial	974,29	0,21
Desierto	Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Áreas abiertas sin vegetación	1.545,65	0,33
			Zonas arenosas naturales	343,31	0,07
Laguna Aluvial	Superficies de Agua	Aguas continentales	Laguna	5.672,86	1,22
Laguna costera	Superficies de Agua	Aguas marítimas	Laguna costera	47.848,23	10,30
Manglar de aguas mixohalinas	Áreas húmedas	Áreas húmedas continentales	Manglar de aguas mixohalinas	1.088,63	0,23
Otras areas	Territorios artificializados	(en blanco)	(en blanco)	26.462,80	5,69
Playas costeras	Áreas húmedas	Áreas húmedas costeras	Playas	198,70	0,04
	Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Áreas abiertas sin vegetación	103,58	0,02
			Zonas arenosas naturales	208,97	0,04
Rio de Aguas Blancas	Superficies de Agua	Aguas continentales	Rio	4.617,14	0,99
Sin información	(en blanco)	(en blanco)	Otras áreas	70,73	0,02
Subxerofitia basal	Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Áreas abiertas sin vegetación	1.041,86	0,22
			Arbustal abierto	2.998,36	0,65
			Arbustal denso	1.454,86	0,31
Transicional transformado	Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	2.053,30	0,44
			Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	478,89	0,10
			Mosaico de pastos y espacios naturales	809,08	0,17
		Cultivos transitorios	Arroz	791,78	0,17
			Cultivos	114,18	0,02
		Pastos	(en blanco)	29.132,74	6,27
	Territorios artificializados	(en blanco)	(en blanco)	196,80	0,04
Transicional transformado costero	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetacion secundaria	89,06	0,02
		Bosques	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	59,77	0,01
	Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	352,26	0,08
			Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	508,21	0,11
			Mosaico de pastos y espacios naturales	159,83	0,03
		Cultivos permanentes	Palma de aceite	49,40	0,01
			Plátano y banano	1.485,29	0,32
		Pastos	(en blanco)	933,53	0,20
	Territorios artificializados	(en blanco)	(en blanco)	102,23	0,02
Vegetación secundaria	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria	4.673,16	1,01
Xerofitia árida	Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Áreas abiertas sin vegetación	658,25	0,14
			Zonas arenosas naturales	83,26	0,02

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

ECOSISTEMA GENERAL	COBERTURA Nivel 1	COBERTURA Nivel 2	COBERTURA Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
		Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	18.638,04	4,01
			Arbustal denso	13.855,77	2,98
			Herbazal abierto	163,33	0,04
Xerofitia desértica	Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal denso	1.284,14	0,28
Zona pantanosa basal	Áreas húmedas	Áreas húmedas continentales	Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	115,21	0,02
			Zonas pantanosas	149,57	0,03
Zonas pantanosas costeras	Áreas húmedas	Áreas húmedas costeras	Pantano costero	2.207,94	0,48
Zonas pantanosas salinas	Áreas húmedas	Áreas húmedas costeras	Salitral	1.244,02	0,27
				464.682,99	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Como se puede observar en la anterior tabla se presentan las áreas y porcentajes de área de las unidades de cobertura que conforman el área de influencia indirecta (AII) de todo el sistema de gasoductos de la Costa Atlántica.

Siendo los ecosistemas más relevantes en el trazado del tubo el Agrosistema ganadero con un 44,68 % equivalente a un 207.632 ha., seguido del ecosistema de laguna costera con 10.3 % equivalente a 47.848 ha, y como tercer ecosistema se presenta el Transicional transformado de y 6.27 % equivalente 29.132 ha, seguido de otros 39 ecosistemas que presentan menores proporciones”.

Ver figura denominada Área de Influencia del Gasoducto Troncal (Ballenas-Jobo) en el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017.

“Medio Socioeconómico

De acuerdo a las características del proyecto Gasoductos de la Costa Atlántica, como su extensión territorial y el desarrollo del proyecto (el cual lleva más de 30 años operando en la mayor parte del trazado), el área de influencia indirecta corresponde a cada uno de los municipios enlistados, de acuerdo con el anexo 3.4 del documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

La Empresa presenta en el capítulo 3 del documento allegado con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 por medio del cual complementa la información con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, la caracterización para los medios físico, biótico y socioeconómico de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto “Sistema de Gasoductos del Atlántico”, sobre la que se realizan las respectivas consideraciones por parte del grupo evaluador y las cuales se presentan a continuación:

MEDIO ABIÓTICO

GEOLOGÍA

Para el AID del proyecto la Empresa identifica las siguientes unidades geológicas:

Descripción Geológica				
NOMBRE_GAS	EDAD	SÍMBOLO UC	DESCRIPCIÓN GEOLOGICA	SUMA DE AREA (ha)
COROZAL - SAN JUAN	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	36,94
	Plioceno	N2-Sc	Conglomerados, y arenitas líticas conglomeráticas intercaladas con arcillolitas, limolitas y turbas.	67,48
	Rupeliano-Burdigaliano	e8n2-Sm	Calizas, arenitas y lodolitas calcáreas.	60,32
JOBO - EL LLANO	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	9,63

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE_GAS	EDAD	SÍMBOLO UC	DESCRIPCIÓN GEOLOGICA	SUMA DE AREA (ha)
	Pleistoceno	Q1-l	Arcillas, turbas, y arcillas arenosas con niveles delgados de gravas. Localmente, capas de depósitos de diatomeas.	24,00
MALAMBO - SANTA RITA	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	5,75
		Q-e	Depósitos eólicos (dunas) y loes	36,18
	Holoceno	Q2-m	Depósitos de gravas y arenas acumulados en playas, y de lodos ricos en materia orgánica asociados al desarrollo de manglares.	14,58
	Cretácico Superior	K2-Mbg8	Filitas; esquistos cuarzosericíticos, cloríticos, anfibólicos y grafiticos, y mármoles.	12,07
PUENTE DOCTOR - TUCURINCA	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	14,46
		Q-ca	Abanicos aluviales y depósitos coluviales	57,09
	Eoceno	E2-Pi	Granodioritas que varían a cuarzodioritas y cuarzomonzonitas	8,69
	Esténico-Tónico	MP3NP1-Mag2	Gneises cuarzofeldespáticos, migmatitas, granulitas, anfibolitas, ortogneises, cuarcitas y mármoles.	5,52
	Plioceno	N2-Sc	Conglomerados, y arenitas líticas conglomeráticas intercaladas con arcillolitas, limolitas y turbas.	1,14
	Triásico	T-Mmg3	Gneises cuarzofeldespáticos algunos con sillimanita, cordierita y hornblenda; anfibolitas; migmatitas; esquistos, y mármoles.	1,12
	Langhiano-Tortoniano	n3n5-Sm	Arenitas líticas y feldespáticas de grano fino a grueso con glauconita, y shales calcáreos intercalados con lodolitas	1,67
PUERTO COLOMBIA			Calizas arrecifales y terrigenas, y arenas calcáreas de grano fino a grueso. Depósitos de gravas intercaladas con arenas gravosas y niveles de lodos.	24,30
	Pleistoceno	Q1-Sm		
SAHAGUN - MONTERIA	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	94,21
	Mesiniano-Zancleano	n6n7-Sm	Intercalaciones de lodolitas, arenitas calcáreas y cuarzoarenitas de grano grueso a conglomeráticas.	9,30
	Pleistoceno	Q1-l	Arcillas, turbas, y arcillas arenosas con niveles delgados de gravas. Localmente, capas de depósitos de diatomeas.	3,68
	Plioceno	N2-Sc	Conglomerados, y arenitas líticas conglomeráticas intercaladas con arcillolitas, limolitas y turbas.	11,45
	Rupeliano-Burdigaliano	e8n2-St	Arenitas ferruginosas de grano fino a conglomeráticas intercaladas con shales calcáreos y carbón	2,38
	Thanetiano-Ypresiano	e3e4-Sm	Arenitas líticas granodecrecientes de conglomeráticas a arenas de grano fino intercaladas con lodolitas y olitostromas de calizas micríticas	2,97
SECTOR SAN MATEO - SINCELEJO	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	2,43
	Pleistoceno	Q1-l	Arcillas, turbas, y arcillas arenosas con niveles delgados de gravas. Localmente, capas de depósitos de diatomeas.	66,97
	Plioceno	N2-Sc	Conglomerados, y arenitas líticas conglomeráticas intercaladas con arcillolitas, limolitas y turbas.	61,99
Sistema Regional de Transporte Mamonal	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	1,94
	Holoceno	Q2-m	Depósitos de gravas y arenas acumulados en playas, y de lodos ricos en materia orgánica asociados al desarrollo de manglares.	17,42
	Mesiniano-Zancleano	n6n7-Sm	Intercalaciones de lodolitas, arenitas calcáreas y cuarzoarenitas de grano grueso a conglomeráticas.	2,67
Troncal Ballenas -	Cretácico Superior	K2-Mbg8	Filitas; esquistos cuarzosericíticos, cloríticos, anfibólicos y grafiticos, y mármoles.	1,69
	Cuaternario	Q-al	Depósitos aluviales y de llanuras aluviales	473,20
		Q-ca	Abanicos aluviales y depósitos coluviales	60,82
		Q-e	Depósitos eólicos (dunas) y loes	42,56
		Q-t	Terrazas aluviales	21,23
	Eoceno	E2-Pi	Granodioritas que varían a cuarzodioritas y cuarzomonzonitas	140,50
	Esténico-Tónico	MP3NP1-Mag2	Gneises cuarzofeldespáticos, migmatitas, granulitas, anfibolitas, ortogneises, cuarcitas y mármoles.	0,61
	Holoceno	Q2-l	Depósitos paludales	212,55
		Q2-m	Depósitos de gravas y arenas acumulados en playas, y de lodos	



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE_GAS	EDAD	SÍMBOLO UC	DESCRIPCIÓN GEOLOGICA	SUMA DE AREA (ha)
			ricos en materia orgánica asociados al desarrollo de manglares.	130,51
	Jurásico	J-Pi	Granodioritas que varían de sienogranitos a tonalitas y de cuarzomonzonitas a cuarzomonzodioritas	4,76
	Langhiano-Tortoniano	n3n5-Sc	Cuarzoarenitas de grano fino a conglomeráticas intercaladas con lodolitas	39,37
		n3n5-Sm	Arenitas líticas y feldespáticas de grano fino a grueso con glauconita, y shales calcáreos intercalados con lodolitas	53,28
		n3n5-St	Lodolitas y shales calcáreos, con algunos niveles de arenitas	23,23
	Lutetiano-Bartoniano	e5e6-Sm	Arenitas líticas de grano medio a conglomeráticas, calizas y conglomerados.	4,67
	Mesiniano-Zancleano	n6n7-Sm	Intercalaciones de lodolitas, arenitas calcáreas y cuarzoarenitas de grano grueso a conglomeráticas.	27,97
		n6n7-St	Intercalaciones de conglomerados, arenitas líticas a sublíticas de grano medio a conglomeráticas, arenitas calcáreas y lodolitas.	9,82
	Mioceno	N1-Sm	Calizas intercaladas con arenitas calcáreas y arcillolitas limosas	8,76
		N1-St	Arcillolitas, limolitas, arenitas y conglomerados	58,27
	Pérmico	P-Pf	Granitos de anatexia, gneises cuarzofeldespáticos, gneises migmatíticos, anfibolitas y granulitas.	1,61
	Pleistoceno	Q1-I	Arcillas, turbas, y arcillas arenosas con niveles delgados de gravas. Localmente, capas de depósitos de diatomeas.	72,17
		Q1-Sm	Calizas arrecifales y terrígenas, y arenas calcáreas de grano fino a grueso. Depósitos de gravas intercaladas con arenas gravosas y niveles de lodos.	2,67
	Plioceno	N2-Sc	Conglomerados, y arenitas líticas conglomeráticas intercaladas con arcillolitas, limolitas y turbas.	79,15
	Rupeliano-Burdigaliano	e8n2-Sm	Calizas, arenitas y lodolitas calcáreas.	4,76
	Thanetiano-Ypresiano	e3e4-Sm	Arenitas líticas granodecrecientes de conglomeráticas a arenas de grano fino intercaladas con lodolitas y olitostromas de calizas micríticas	31,75
	Triásico	T-Mmg3	Gneises cuarzofeldespáticos algunos con sillimanita, cordierita y homblenda; anfibolitas; migmatitas; esquistos, y mármoles.	20,43
Total general				2.184,69

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Para el área de influencia indirecta no presenta información, no obstante, se considera que con la caracterización realizada para el AID el grupo evaluador cuenta con los instrumentos necesarios para su pronunciamiento, teniendo en cuenta que el proyecto ya se encuentra operando hace más de 30 años en la mayor parte del trazado.

GEOMORFOLOGÍA

El componente geomorfológico fue desarrollado teniendo en cuenta el AID de cada gasoducto que se encuentra dentro del sistema de gasoductos de la Costa Atlántica. La Empresa presenta en el documento allegando las características geomorfológicas más representativas.

**Ambiente Morfogenéticos:** La Empresa informa en el documento, que los ambientes morfogenéticos desarrollados en el área de influencia del proyecto, están asociados a eventos tectónicos que plegaron los cinturones de Sinú y San Jacinto. También se presentan algunos efectos derivados del clima como son altas temperaturas, y alta evapotranspiración.

Dentro de los ambientes morfogenéticos, la Empresa identifica: modelado estructural, modelado aluvial, modelado denudativo, modelado eólico, modelado fluvio-torrencial, modelado marino y modelado lacustre.

El modelado estructural corresponde a un ambiente morfogenético constituido por formas de origen sedimentario, consolidadas, falladas, plegadas y diaclasadas las cuales configuran relieves de topografías quebradas a escarpadas, en forma de paisajes de Montaña con serranías. Se puede presentar susceptibilidad de deslizamiento y derrumbes en los sectores más escarpados.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

El modelado denudativo es un ambiente morfogenético que configura un paisaje de lomerío con relieves ondulados y colinas. En el área de estudio, este modelado se encuentra asociado a la disolución de materiales calcáreos ocasionando algunos hundimientos y movimientos en masa de baja magnitud en donde las topografías consecuentes se caracterizan por presentar domos semiredondeados, y laderas de topografías inclinadas.

El modelado eólico corresponde a zonas desérticas y subdesérticas, y en el litoral, el viento actúa como agente geológico.

El modelado fluvio-torrencial, es un ambiente morfogenético que se caracteriza por depositaciones fluvio torrenciales de materiales arcillosos muy expandibles que dan como resultado abanicos de topografía plana inclinada, así como cuerpos y ápices en proceso de erosión.

El modelado marino, está determinado por la actividad de las corrientes marinas y la acción de mareas. Se presenta principalmente en las zonas aledañas a las costas que están en el norte del área de influencia directa e indirecta del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

El modelado lacustre corresponde a un ambiente genético derivado de la acumulación de sedimentos en aguas tranquilas, que permiten la acumulación de materia orgánica en forma de turbas mezcladas con sedimentos poco consolidados que una vez son secados se constituyen en terrazas fluvio lacustres.

A continuación, se presentan los ambientes morfogenéticos del Sistema de Gasoductos allegados por la Empresa:

Ambiente morfogenético

NOMBRE GASODUCTO	AMBIENTE MORFOGENÉTICO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
COROZAL - SAN JUAN	Modelado Aluvial	0,70	0,43
	Modelado Denudativo	24,62	14,95
	Modelado Estructural	139,42	84,63
Total		164,74	100,00
JOBÓ - EL LLANO	Modelado Aluvial	12,61	37,51
	Modelado Denudativo	9,19	27,33
	Modelado Estructural	11,82	35,16
Total		33,63	100,00
MALAMBO -SANTA RITA	Modelado Aluvial	39,60	70,07
	Modelado Eólico	16,92	29,93
Total		56,51	100,00
PUENTE DOCTOR - TUCURINCA	Modelado Aluvial	1,85	1,85
	Modelado Estructural	9,92	9,91
	Modelado Fluvio Torrencial	87,17	87,10
	Modelado Marino	1,14	1,14
Total		100,09	100,00
PUERTO COLOMBIA	Modelado Eólico	15,72	60,54
	Modelado Estructural	6,41	24,68
	Modelado Lacustre	1,60	6,15
	Modelado Marino	2,24	8,63
Total		25,97	100,00
SAHAGUN - MONTERIA	Modelado Aluvial	22,85	18,43
	Modelado Denudativo	2,22	1,79
	Modelado Estructural	18,36	14,81
	Modelado Fluvio Torrencial	2,16	1,74
	Modelado Lacustre	78,40	63,23
Total		124,00	100,00
SECTOR SAN MATEO - SINCELEJO	Modelado Aluvial	29,27	22,28

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE GASODUCTO	AMBIENTE MORFOGENÉTICO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
	Modelado Denudativo	3,04	2,32
	Modelado Estructural	99,07	75,41
Total		131,38	100,00
SISTEMA REGIONAL DE TRANSPORTE MAMONAL	Modelado Aluvial	19,68	89,35
	Modelado Estructural	1,08	4,89
	Modelado Fluvio Torrencial	0,48	2,16
	Modelado Fluvio Torrencial	0,79	3,60
	Fluvio Torrencial		
Total		22,03	100,00
TRONCAL BALLENAS – JOBO	Modelado Aluvial	50,14	3,28
	Modelado Denudativo	38,62	2,53
	Modelado Eólico	37,75	2,47
	Modelado Estructural	491,47	32,20
	Modelado Fluvio Torrencial	279,86	18,34
	Modelado Lacustre	105,05	6,88
	Modelado Marino	523,44	34,29
Total		1.526,34	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**Unidades geomorfológicas:** El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, atraviesa paisajes geomorfológicos de lomeríos en forma de colinas, valles aluviales y coluvio aluviales, piedemonte en forma de abanicos con su glacis de erosión y glacis de acumulación y terrazas, montañas en forma de serranías, crestas y crestones y de planicie fluvio marina en forma de valles y planicies de inundación, así como algunos depósitos de playa al final del trazado.

Las unidades geomorfológicas identificadas por la Empresa que conforman el AID del Sistema de Gasoductos se relacionan a continuación:

Unidad geomorfológica

Nombre Gasoducto	Unidad geomorfológica	Área (ha)	Área (%)
COROZAL - SAN JUAN	Colinas Denudadas	24,62	14,95
	Crestas y Crestones	20,27	12,31
	Sierra Homoclinal	119,14	72,32
	Valle Aluvial	0,70	0,43
Total		164,74	100,00
JOBO - EL LLANO	Colinas Denudadas	9,19	27,33
	Sierra Homoclinal	11,82	35,16
	Valle Aluvial	12,61	37,51
Total		33,63	100,00
MALAMBO -SANTA RITA	Superficies de deflacion	16,92	29,93
	Terrazas Aluviales	39,60	70,07
Total		56,51	100,00
PUENTE DOCTOR – TUCURINCA	Colinas Denudadas	1,11	1,11
	Glacis de erosión	86,90	86,83
	Plano de inundacion	1,85	1,85
	Plano Fluvio Marino	1,14	1,14
	Serranías	8,81	8,80
	Valles Coluvio aluviales	0,27	0,27
Total		100,09	100,00

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Nombre Gasoducto	Unidad geomorfológica	Área (ha)	Área (%)
PUERTO COLOMBIA	Plano Fluvio Marino	2,24	8,63
	Sierra Homoclinal	6,41	24,68
	Superficies de deflacion	15,72	60,54
	Terraza Fluvio Lacustre	1,60	6,15
Total		25,97	100,00
SAHAGUN – MONTERIA	Colinas Denudadas	2,22	1,79
	Glacís de erosión	2,16	1,74
	Plano de inundacion	15,74	12,69
	Plano de inundación	2,87	2,32
	Sierra Homoclinal	18,36	14,81
	Terraza Fluvio Lacustre	81,39	65,64
	Valle Aluvial	1,25	1,01
Total		124,00	100,00
SAN MATEO – SINCELEJO	Colinas Denudadas	3,04	2,32
	Crestas y Crestones	8,15	6,21
	Plano de inundación	7,75	5,90
	Sierra Homoclinal	90,92	69,20
	Valle Aluvial	21,52	16,38
Total		131,38	100,00
SISTEMA REGIONAL DE TRANSPORTE MAMONAL	Glacís de erosión	1,27	5,76
	Sierra Homoclinal	1,08	4,89
	Valle Aluvial	19,68	89,35
Total		22,03	100,00
TRONCAL BALLENAS – JOBO	Colinas Denudadas	38,62	2,53
	Crestas y Crestones	7,63	0,50
	Glacís de erosión	267,81	17,55
	Plano de inundacion	7,16	0,47
	Plano de inundación	3,16	0,21
	Plano Fluvio Marino	523,44	34,29
	Serranías	137,20	8,99
	Sierra Homoclinal	346,64	22,71
	Superficies de deflacion	37,75	2,47
	Terraza Fluvio Lacustre	105,05	6,88
	Terrazas Aluviales	2,60	0,17
	Valle Aluvial	37,22	2,44
	Valles Coluvio aluviales	12,05	0,79
Total		1.526,34	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**Aspectos morfométricos:** En el área del proyecto se presentan de acuerdo a lo manifestado por la Empresa altitudes mínimas de 0 m.s.n.m. en la Planicie Aluvial y Planicie Fluvio Marina y elevaciones máximas de 480 m.s.n.m. en el paisaje de montaña el cual va decreciendo en el paisaje de colinas bajas hacia el oriente del área de estudio.

**Aspectos Morfodinámicos:** Tanto en el AID como en el AII del proyecto, la Empresa evidencia que las unidades geomorfológicas de topografía abrupta y escarpada (Serranías, Crestas y Crestones) están constituidas por areniscas y conglomerados; por el contrario las unidades geomorfológicas onduladas (Colinas Denudadas Valles Coluvio-Aluviales) están conformadas por unidades arcillosas blandas no tan resistentes que pueden ser afectadas por precipitaciones intensas en forma de hundimientos y remociones en masa de baja magnitud y extensión, unidades geomorfológicas de topografía plana como Valles,

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Planicies de Inundación, Terrazas Fluvio Lacustres y Planicies Fluvio Marinas están constituidas por materiales blandos poco resistentes pero que dada su topografía no son susceptibles a movimientos en masa, sino eventualmente a erosión derivada de las actividades antrópicas y a los efectos derivados de la oscilación del nivel freático y las inundaciones como erosión aminorar y socavamiento de cauces.

Dinámica degradacional

**Remoción en masa:** En el documento allegado, la Empresa manifiesta que la remoción en masa se presenta especialmente en el AII del proyecto, mas no en el AID del mismo. Según la información allegada los procesos de remoción en masa se encuentran principalmente en las unidades de Colinas Denudadas y eventualmente en las Serranías, Crestas y Crestones, manifestándose en forma de micro deslizamientos localizados, hundimientos y erosión del suelo. Entre los factores identificados que influyen en la ocurrencia de micro deslizamientos se menciona la meteorización y fracturamiento de la roca, la precipitación, la actividad sísmica, la pendiente del terreno y en algunos casos la acción antrópica, como la deforestación, las quemas y el sobrepastoreo.

**Erosión Laminar:** De acuerdo a la información allegada los procesos de deforestación y su reemplazo por potreros han contribuido a la erosión superficial. En casi todo el trazado identificaron la presencia de erosión laminar en diferente intensidad. La dinámica geomorfológica tanto en el AID como en el AII del proyecto, de acuerdo a la información entregada por la Empresa está muy relacionada con la acción antrópica ya que se produce un incremento en la pérdida de suelo al retirar la cobertura vegetal mediante la deforestación, el mal uso del suelo con ganadería extensiva, el sobrepastoreo y el incorrecto manejo de las aguas de precipitación.

El trazado está expuesto a la acción de la escorrentía superficial, produciéndose erosión por escurrimiento difuso, escurrimiento difuso intenso, terracetos con erosión laminar moderada a muy severa.

**Socavación lateral:** A la altura de los márgenes del Canal del Dique y en las quebradas que drenan el oriente del trazado hacia el río Magdalena presentan procesos de socavación lateral de márgenes por acción de la dinámica fluvial.

**Sedimentación:** La Empresa presenta la descripción de los procesos morfodinámicos para el AID del proyecto, tal como se relaciona a continuación:

Morfodinámica

MORFODINÁMICA	DESCRIPCIÓN	
Agradacional y Sedimentación	Corresponde a depósitos recientes de materiales transportando por los ríos, las quebradas y afluentes del río Magdalena, Sinú, las ciénagas, y el mar. Se localiza al oriente y norte del área de influencia en los valles coluvio aluviales, valles aluviales, terraza fluvio lacustre, llanura de inundación y planicie fluvio marina.	
Degradacional, Erosión laminar y remoción en masa	Erosión por escurrimiento difuso y escurrimiento difuso intenso	Es un tipo de erosión superficial donde se pierde los horizontes superficiales del suelo debido a la acción antrópica y la escorrentía, se presenta en casi todo el trazado del gasoducto en forma de escurrimiento difuso y escurrimiento difuso intenso, principalmente en las colinas denudadas y en las serranías, crestas y crestones sujetas a sobre pastoreo y donde la pendiente de las laderas facilita la pérdida de la capa superficial de suelo , también se presenta en las formas aluviales y llanuras costeras.
	Erosión en Surcos y Cárcavas	En algunos sectores sujetos al sobre pastoreo el proceso de erosión se manifiesta como erosión laminar severa a muy severa en forma de una socavación poco profunda que concentra las aguas de escorrentía, se presenta principalmente en las colinas denudadas entre Canutal y Corozal por donde se plantea el trazado del gasoducto.
	Erosión por microdeslizamientos y hundimientos	Corresponde a una erosión debida a aguas de infiltración en zonas de arcillas blandas especialmente margas y calizas, en donde la sobresaturación de agua y la disolución de las calizas por efecto de las lluvias ácidas penetran en, los horizontes del suelo ocasionando pequeños movimientos en masa y hundimientos localizados principalmente en las colinas denudadas y algunas crestas y crestones de las serranías
	Terracetos	Es un tipo de erosión derivada del sobrepastoreo del ganado durante su desplazamiento sobre las laderas generando un proceso erosivo en forma de

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

MORFODINÁMICA	DESCRIPCIÓN	
		pequeñas terrazas dispuestas en forma de curvas a nivel la cual puede dar paso a erosión más severa como surcos y cárcavas, se presenta en las unidades geomorfológicas de colinas denudadas, glacis de erosión, glacis de acumulación, crestas, crestones y terrazas.
	Socavación Lateral	Este tipo de erosión está asociado al cambio de carga de sedimentos y aumento de los caudales de las corrientes de agua, la socavación lateral se encuentra presente en los cauces de las quebradas que drenan la zona especialmente en los valles aluviales y coluvio aluviales.

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

En el capítulo 3.5 y 3.6 del documento allegado, la Empresa manifiesta que en general el área de influencia directa del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica presenta procesos erosivos en casi todo el recorrido del gasoducto.

SUELOS

En el documento allegado la Empresa presenta las unidades cartográficas de suelo para el AID de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. De igual forma, describe los relieves asociados tanto al gasoducto troncal como a los gasoductos regionales que hacen parte del proyecto.

Según la información entregada, el principal uso del suelo en el AID del proyecto es el ganadero por pastoreo extensivo y semi intensivo, seguido del uso agrícola en especial por los cultivos de pancoger. Algunos relictos de bosques naturales y bosques riparios alrededor de las quebradas y drenajes, permanecen como zona de uso forestal principalmente de conservación y protección disperso por toda la zona de estudio. De igual forma se presentan usos residenciales, así como asentamiento humanos e industriales.

HIDROLOGÍA

La Empresa presenta el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas para el AID del Sistema de Gasoductos. En ese sentido, para el Gasoducto Troncal que va desde Ballenas hasta Jobo, determina que se encuentra inmerso en dos áreas hidrográficas: la caribe con un 72,27% y el Magdalena cauca con 27,73%. Para los gasoductos regionales igualmente presenta las áreas hidrográficas correspondientes.

En el capítulo de hidrología, la Empresa allega igualmente los inventarios de los cuerpos de agua que cruzan el Gasoducto Troncal y los gasoductos regionales. Sin embargo, dichos cruces no serán objeto de evaluación en el presente establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta que en el presente acto administrativo no se evalúan de nuevos permisos o autorizaciones para el aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales renovables.

Para el Área de Influencia Indirecta, la Empresa no presenta información, no obstante, teniendo en cuenta que el Sistema de Gasoductos se encuentra operando antes de la Ley 99 de 1993, se considera que con la información presentada para el AID se puede pronunciar el grupo evaluador.

CALIDAD DE AGUA

Respecto a la calidad del agua, la Empresa entrega una tabla de acuerdo a las zonas hidrográficas presentes en el AID la cual se relaciona a continuación:

Calidad de agua					
NOMBRE GASODUCTO	ZONA HIDROGRAFICA	DBO	DQO	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Área (ha)
COROZAL – SAN JUAN	Bajo Magdalena	ALTO	ALTO	ALTO	38,00
		MODERADO	ALTO	MEDIO ALTO	14,53
			MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	27,98

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE GASODUCTO	ZONA HIDROGRAFICA	DBO	DQO	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Área (ha)
	Bajo Magdalena- Cauca –San Jorge	ALTO	ALTO	ALTO	3,82
		BAJO	BAJO	BAJO	12,49
		MODERADO	MODERADO	MODERADO	20,49
		MUY ALTO	ALTO	ALTO	1,98
	Sinú	BAJO	BAJO	BAJO	35,53
		MODERADO	MODERADO	MODERADO	9,94
JOBO – EL LLANO	Bajo Magdalena- Cauca –San Jorge	ALTO	ALTO	ALTO	11,05
		MODERADO	ALTO	MEDIO ALTO	22,57
MALAMBO –SANTA RITA	Bajo Magdalena	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	1,09
		BAJO	MEDIO ALTO	BAJO	13,92
		MEDIO ALTO	ALTO	MEDIO ALTO	20,45
			MEDIO ALTO	ALTO	11,29
		MODERADO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	9,77
PUENTE DOCTOR – TUCURINCA	Bajo Magdalena	BAJO	BAJO	BAJO	70,85
	Caribe – Guajira	MUY ALTO	ALTO	ALTO	18,11
		MUY ALTO	ALTO	ALTO	11,13
PUERTO COLOMBIA	Bajo Magdalena	MODERADO	MODERADO	MEDIO ALTO	14,34
		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	11,63
SAHAGUN MONTERIA	Bajo Magdalena- Cauca –San Jorge	ALTO	ALTO	ALTO	11,05
	Sinú	ALTO	ALTO	ALTO	89,80
		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	23,15
GASODUCTOS SECTOR MATEO SINCELEJO	Bajo Magdalena- Cauca –San Jorge	BAJO	BAJO	BAJO	19,98
		MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	ALTO	39,51
		MODERADO	MODERADO	MODERADO	4,67
		MUY ALTO	ALTO	ALTO	24,12
	MUY ALTO		MUY ALTO	40,37	
	Sinú	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	2,74
SISTEMA REGIONAL TRANSPORTE MAMONAL	Caribe – Litoral	MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	22,03
TRONCAL BALLENAS – JOBO	Bajo Magdalena	ALTO	ALTO	ALTO	22,14
			MUY ALTO	MUY ALTO	9,37
		BAJO	MEDIO ALTO	BAJO	19,10
			MODERADO	BAJO	102,37
		MEDIO ALTO	ALTO	ALTO	19,50
		MODERADO	MEDIO ALTO	MODERADO	103,91
	MUY ALTO	ALTO	ALTO	14,55	
	Bajo Magdalena- Cauca –San Jorge	ALTO	ALTO	ALTO	72,74
		BAJO	BAJO	BAJO	2,50
		MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	47,80
		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	6,96
	Caribe – Guajira	BAJO	BAJO	BAJO	169,66
		MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	67,67
		MUY ALTO	ALTO	ALTO	18,25
			MUY ALTO	MUY ALTO	465,46
	Caribe – Litoral	ALTO	ALTO	ALTO	5,05

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE GASODUCTO	ZONA HIDROGRAFICA	DBO	DQO	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	Área (ha)
		BAJO	BAJO	BAJO	19,95
			MEDIO ALTO	BAJO	26,33
			MODERADO	BAJO	14,92
		MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MODERADO	31,65
		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	44,09
	Sinú	ALTO	ALTO	ALTO	32,26
		BAJO	BAJO	BAJO	55,68
			MEDIO ALTO	BAJO	13,52
		MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	68,95
		MODERADO	MEDIO ALTO	MEDIO ALTO	41,93
		MUY ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO	27,15

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

USOS DEL AGUA

En cuanto a los usos del agua, la Empresa allega la relación de los usos de agua por actividad económica para cada uno de los municipios que conforman el AID del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. Dentro de la información presentada se evidencia, que los usos del agua se dividen principalmente en: uso agrícola, uso industrial de la construcción, uso en minería y uso piscícola.

HIDROGEOLOGÍA

En la información allegada, la Empresa identifica las unidades hidrogeológicas y los tipos de acuíferos que se encuentran presentes en el AID de las líneas que componen el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, las cuales se relacionan a continuación:

Hidrogeología					
NOMBRE DEL GASODUCTO	SÍMBOLO UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	TIPO ACUÍFERO	HIDROGEOLOGÍA	SISTEMA ACUIFERO	ÁREA (ha)
COROZAL - SAN JUAN	e8n2-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	BAJO MAGDALENA	27,22
				MORROA	0,47
				Sin Interés Hidrogeológico	32,64
	N2-Sc	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	MORROA	67,48
	Q-al	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	BAJO MAGDALENA	20,78
				MORROA	2,86
				Sin Interés Hidrogeológico	13,30
JOBO - EL LLANO	Q1-I	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	LA MOJANA	24,00
	Q-al	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	LA MOJANA	9,63
MALAMBO - SANTA RITA	Q2-m	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Locales en rocas ígneas a metamórficas y en depósitos impermeables	BAJO MAGDALENA	14,58



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE DEL GASODUCTO	SÍMBOLO UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	TIPO ACUÍFERO	HIDROGEOLOGÍA	SISTEMA ACUÍFERO	ÁREA (ha)
	Q-al	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Locales en rocas ígneas a metamórficas y en depósitos impermeables	BAJO MAGDALENA	5,75
	Q-e	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Locales en rocas ígneas a metamórficas y en depósitos impermeables	BAJO MAGDALENA	36,18
PUENTE DOCTOR - TUCURINCA	E2-Pi	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	8,69
	K2-Mbg8	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	CIÉNAGA-FUNDACIÓN	4,49
		Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	3,33
	MP3NP1-Mag2	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	CESAR	0,27
				CIÉNAGA-FUNDACIÓN	0,46
				Sin Interés Hidrogeológico	4,79
	N2-Sc	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	CESAR	1,14
	Q-al	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	CIÉNAGA-FUNDACIÓN	13,01
				Sin Interés Hidrogeológico	1,45
	Q-ca	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	CIÉNAGA-FUNDACIÓN	34,30
				Sin Interés Hidrogeológico	22,79
	T-Mmg3	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	1,12
PUERTO COLOMBIA	n3n5-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	1,67
	Q1-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	24,30
SAHAGUN MONTERIA	e3e4-Sm	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	Sin Interés Hidrogeológico	1,70
		Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	LA MOJANA	1,27
	e8n2-St	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	LA MOJANA	2,09
				Sin Interés Hidrogeológico	0,29
	N2-Sc	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	LA MOJANA	11,45
	n6n7-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	LA MOJANA	9,30
	Q1-I	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no	LA MOJANA	3,68

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE DEL GASODUCTO	SÍMBOLO UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	TIPO ACUÍFERO	HIDROGEOLOGÍA	SISTEMA ACUÍFERO	ÁREA (ha)
SAN MATEO – SINCELEJO			consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas		
	Q-al	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	LA MOJANA	94,21
	N2-Sc	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	MORROA	61,99
	Q1-I	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	Sin Interés Hidrogeológico	66,97
SISTEMA REGIONAL DE TRANSPORTE MAMONAL	Q-al	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	Sin Interés Hidrogeológico	2,43
	n6n7-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	2,67
	Q2-m	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	Sin Interés Hidrogeológico	17,42
	Q-al	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	1,94
TRONCAL BALLENAS – JOBO	E2-Pi	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	140,50
	e3e4-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	GOLFO DE MORROSQUILLO	1,04
				TOLÚ VIEJO	1,76
				Sin Interés Hidrogeológico	28,96
	e5e6-Sm	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	GOLFO DE MORROSQUILLO	3,62
				TOLÚ VIEJO	0,19
				Sin Interés Hidrogeológico	0,86
	e8n2-Sm	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	Sin Interés Hidrogeológico	0,30
				TOLÚ VIEJO	4,46
	J-Pi	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	MEDIA GUAJIRA	2,55
				Sin Interés Hidrogeológico	2,20
	K2-Mbg8	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	SANTA MARTA	1,69
	MP3NP1-Mag2	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	MEDIA GUAJIRA	0,61
	N1-Sm	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	8,76

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE DEL GASODUCTO	SÍMBOLO UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	TIPO ACUÍFERO	HIDROGEOLOGÍA	SISTEMA ACUÍFERO	ÁREA (ha)
	N1-St	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	MEDIA GUAJIRA	58,27
	N2-Sc	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	LA MOJANA	18,85
				MORROA	60,30
	n3n5-Sc	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	39,37
	n3n5-Sm	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	Sin Interés Hidrogeológico	1,06
				ARROYO GRANDE	21,87
		Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	30,35
	n3n5-St	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	GOLFO DE MORROSQUILLO	23,23
	n6n7-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	MORROA	10,99
				Sin Interés Hidrogeológico	16,98
	n6n7-St	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	9,82
	P-Pf	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	1,61
	Q1-l	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	LA MOJANA	72,17
	Q1-Sm	Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	2,67
	Q2-l	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	Sin Interés Hidrogeológico	13,89
		Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Locales en rocas ígneas a metamórficas y en depósitos impermeables	CIÉNAGA-FUNDACIÓN	198,65
	Q2-m	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	GOLFO DE MORROSQUILLO	50,84
			Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	MEDIA GUAJIRA	30,58
				Sin Interés Hidrogeológico	36,40
		Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Locales en rocas ígneas a metamórficas y en depósitos impermeables	TURBARÁ	12,70
	Q-al	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	CIÉNAGA-FUNDACIÓN	16,44
				TURBARÁ	13,33
				Sin Interés Hidrogeológico	68,02

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE DEL GASODUCTO	SÍMBOLO UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	TIPO ACUÍFERO	HIDROGEOLOGÍA	SISTEMA ACUIFERO	ÁREA (ha)
			Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	MEDIA GUAJIRA	186,24
				Sin Interés Hidrogeológico	3,84
		Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	SANTA MARTA	39,53
				Sin Interés Hidrogeológico	124,18
		Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	21,62
	Q-ca	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	CIÉNAGA-FUNDACIÓN	4,08
		Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	MEDIA GUAJIRA	22,17
				SANTA MARTA	28,69
				Sin Interés Hidrogeológico	5,88
	Q-e	Acuíferos con porosidad intragranular	Moderadamente productivos, discontinuos en sedimentos no consolidados o rocas sedimentarias terciarias poco consolidadas	MEDIA GUAJIRA	30,28
		Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Locales en rocas ígneas a metamórficas y en depósitos impermeables	Sin Interés Hidrogeológico	12,27
	Q-t	Acuíferos con porosidad intragranular	Altamente productivos, extensivos en sedimentos recientemente no consolidados	TURBARÁ	4,82
		Acuíferos en rocas consolidadas con porosidad primaria, secundaria o carsticas	Moderadamente productivos, discontinuos en rocas sedimentarias clásticas y carbonatas	Sin Interés Hidrogeológico	2,07
				TURBACO	14,33
	T-Mmg3	Acuíferos con recursos limitados o sin recursos por porosidad primaria	Complejos ígneos metamórficos con baja o ninguna productividad	Sin Interés Hidrogeológico	20,43
Total general					2.184,7

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

GEOTECNIA

Según la información allegada por la Empresa, el componente geotécnico fue analizado de acuerdo a la zonificación geotécnica la cual consiste en la división del terreno en zonas geotécnicamente homogéneas de acuerdo a su estabilidad, susceptibilidad y movimientos en masa. Para establecer dicha zonificación se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: clima, geología, geomorfología, edafología, hidrogeología, zona hidrográfica y la amenaza sísmica.

Así las cosas, en el capítulo 3.5 y 3.6 del documento allegado con radicación No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 remitido por Promigas S.A.S., donde se presenta la caracterización del paisaje y de la zonificación del área de influencia del proyecto, la Empresa manifiesta que la zona de mayor sensibilidad geotécnica se encuentra en el departamento del Magdalena principalmente en los municipios de Sitio Nuevo, Pueblo Viejo, Ciénaga y Santa Marta y en el departamento de la Guajira en los municipios de Dibulla, Riohacha y Manaure, por ser terrenos compuestos por depósitos de ladera asociados a procesos activos de remoción, potenciados o no por niveles de sismicidad altos a moderados con pendientes cercanas. Por otro lado, los de mayor estabilidad se encuentran hacia el departamento de Sucre.

En la visita de evaluación, se verificó dicha información pues se evidenció durante el recorrido realizado que el gasoducto troncal a la altura del departamento del Magdalena en el punto conocido como los

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*Muchachitos, presenta una alta sensibilidad geotécnica, de igual forma teniendo en cuenta que las áreas observadas en el departamento de Sucre son en su mayoría planas, es evidente que los tramos del gasoducto que atraviesan este departamento cuentan con mayor estabilidad geotécnica.*

**ATMÓSFERA**

**Precipitación:** La Empresa reporta que la precipitación media anual en los departamentos del área de influencia del proyecto varía con valores entre 0 a 3000mm de agua, siendo la zona norte de la Guajira la de menor precipitación y la zona cercana a la sierra Nevada de Santa Marta la de mayor precipitación.

**Temperatura:** Según el documento allegado, la temperatura media anual en los departamentos del área de influencia del proyecto varía con valores entre 24°C y más de 28°C, siendo la zona norte de la Guajira la de mayor valor de temperatura y la zona cercana a la sierra Nevada de Santa Marta la de menor temperatura (24°).

**Velocidad y Dirección del Viento:** En la información allegada, se evidencia que la velocidad del viento a 10m de alturas en los departamentos del área de influencia del proyecto varía con valores entre 2 y 11m/s, siendo la zona norte del departamento del Atlántico y Magdalena donde se presentan las mayores velocidades; predominando los vientos del este en departamento de la Guajira, este en el departamento del Magdalena y Suroeste hacia Córdoba.

**Brillo Solar:** La distribución del brillo solar medio diario anual (horas/día) en los departamentos del área de influencia del proyecto varía con valores entre 5 y 8 horas días de sol, siendo la zona norte del departamento de la Guajira las de mayor tiempo de brillo Solar.

**Humedad Relativa:** La humedad relativa media anual multianual en los departamentos del área de influencia del proyecto varía con valores entre 70 y 90% de humedad, siendo algunos sectores de los departamentos del Magdalena y Córdoba donde se presenta la mayor humedad relativa.

*Teniendo en cuenta la información anterior, desde el medio abiótico, es importante mencionar que el proyecto objeto del presente acto administrativo, opera en gran parte aproximadamente desde la década de los setenta, antes de la emisión de la Ley 99 de 1993, por lo tanto los impactos generados y asociados a la etapa de construcción ya han sido controlados, mitigados, corregidos y compensados; en ese sentido la caracterización del componente abiótico para el proyecto en fase de operación es pertinente pues incluye aspectos como geología, geomorfología, suelos, hidrología, hidrogeología, geotecnia y atmósfera.*

*Ahora bien, aunque para algunos parámetros caracterizados la Empresa no allega la información relacionada con el área de influencia indirecta, se considera que la información presentada en el documento allegado con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, por medio del cual se complementa la información allegada con el documento con radicación 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, es adecuada y acorde con lo observado en campo para el componente abiótico.*

**MEDIO BIÓTICO**

*Para el componente biótico se presenta una caracterización del área de influencia de acuerdo a ecosistemas terrestres de flora, fauna y ecosistema acuático presentes en el área, descrito por regionales en que se divide el trazado del ducto, presentando principalmente todo el gasoducto Trocal Ballenas – Jobo, seguido de los siguientes tramos llamados regionales: Sistema Regional de Transporte (SRT), Regional Corozal San Juan de Nepomuceno, Regional Sahagún Montería, Regional Malambo- San Rita, Regional Puente Doctor Tucurín, Sector Sincelejo San Mateo. (La Creciente, Bremen-Piñalito Y San Mateo Corozal) y Regional Jobo el Llano.*

**ECOSISTEMA TERRESTRE FLORA:**

**Áreas naturales protegidas:** De acuerdo a la información presentada, el sistema de gasoductos de la Costa Atlántica, comparte con las siguientes áreas naturales protegidas en el AID:

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Áreas naturales protegidas del AID que traslapa el sistema de gasoductos de la Costa Atlántica

Nombre del Gasoducto	AREAS PROTEGIDAS	Territorio	Área (ha)	Área (%)
COROZAL - SAN JUAN	Bosques	Bosques	3,9	2,3
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	164,7	97,7
JOBO - EL LLANO	Bosques	Bosques	0,3	0,8
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	33,6	99,2
MALAMBO - SANTA RITA	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	56,5	100,0
PUENTE DOCTOR – TUCURINCA	Bosques	Bosques	0,7	0,7
	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta - RAMSAR	RAMSAR - Otras Áreas de manejo especial	5,3	5,0
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	100,1	94,3
PUERTO COLOMBIA	Bosques	Bosques	4,7	15,2
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	26,0	84,8
SAHAGUN - MONTERIA	Bosques	Bosques	2,2	1,7
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	124,0	98,3
SAN MATEO - SINCELEJO	Bosques	Bosques	4,5	3,3
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	131,4	96,7
SISTEMA REGIONAL DE TRANSPORTE MAMONAL	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	22,0	100,0
TRONCAL BALLENAS - JOBO	Bosques	Bosques	43,5	2,2
	ISLA DE SALAMANCA	Vía Parque - Otras Áreas de manejo especial	130,4	6,7
	LOS FLAMENCOS	SFF - Otras Áreas de manejo especial	7,6	0,4
	Parque Natural Regional (Los Rosales) Luruaco CRA)	PNR - Áreas declaradas por entes territoriales	3,0	0,2
	SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA	PNN	29,7	1,5
	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta - RAMSAR	RAMSAR - Otras Áreas de manejo especial	197,5	10,2
	TAYRONA	PNN	0,0	0,0
	SIN RESTRICCIÓN	Áreas sin restricción	1.526,3	78,8
	*Incluye el área que traslapa con Parque Vía Isla de Salamanca.			

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**Ecosistemas sensibles:** El documento señala que, para determinar los ecosistemas sensibles en el área del Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica, se realizó con base en la revisión de la conservación, filtro caribe de la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ODCFG (objetos de conservación de filtro grueso), donde se obtiene los siguientes ecosistemas sensibles del área objeto de estudio:

Ecosistemas sensibles del AID del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica

NOMBRE DEL GASODUCTO	ECOSISTEMA GENERAL	BIOMA IAVH	Suma de Area (ha)	Suma de Area (%)
COROZAL - SAN JUAN	Bosque de galería basal húmedo	Zonobioma Húmedo Tropical de las Sabanas del caribe	1,05	0,64
	Bosque de galería basal seco	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	1,68	1,02
	Bosque de galería	Helobioma		

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<i>inundable basal</i>		1,18	0,71
	<i>Subxerofitía basal</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	10,79	6,55
	<i>Vegetación secundaria</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	0,51	0,31
JOBO - EL LLANO	<i>Bosque de galería inundable basal</i>	Helobioma	0,27	0,81
PUENTE DOCTOR - TUCURINCA	<i>Bosque de galería basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM. Cordillera Central y Oriental	0,38	0,38
		Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	0,37	0,37
	<i>Rio de Aguas Blancas</i>	Hidrobioma	0,27	0,27
	<i>Vegetación secundaria</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM. Cordillera Central y Oriental	0,03	0,03
	<i>Xerofitía arida</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM	1,17	1,17
		Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM. Cordillera Central y Oriental	2,57	2,57
PUERTO COLOMBIA	<i>Bosque basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	3,42	13,16
	<i>Bosque de galería basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	1,24	4,79
	<i>Manglar de aguas mixohalinas</i>	Halobioma	2,24	8,63
	<i>Xerofitía arida</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	1,03	3,97
SAHAGUN MONTERIA	<i>Bosque de galería basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de los Valles rio Sinu_Alto San Jorge. Delta Uraba. Sabanas Caribe	1,55	1,25
	<i>Bosque de galería inundable basal</i>	Helobioma	0,63	0,51
SAN MATEO - SINCELEJO	<i>Bosque de galería basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	3,82	2,84
	<i>Bosque de galería inundable basal</i>	Helobioma	0,77	0,58
	<i>Subxerofitía basal</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	5,95	4,43
SISTEMA REGIONAL DE TRANSPORTE MAMONAL	<i>Xerofitía arida</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	0,56	2,47
TRONCAL BALLENAS - JOBO	<i>Bosque basal húmedo</i>	Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM	3,51	0,23
		Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental	0,60	0,04
	<i>Bosque basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM	0,47	0,03
		Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM. Cordillera Central y Oriental	0,00	0,00
		Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas, SNSM, Peninsula Guajira	0,56	0,04
		Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Peninsula de la Guajira	1,76	0,12
	<i>Bosque de galería basal seco</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Peninsula de la Guajira/SNSM	0,85	0,06
		Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas, SNSM, Peninsula Guajira	0,28	0,02
		Zonobioma Alternohigrico Tropical de los Valles rio Sinu_Alto San Jorge. Delta Uraba. Sabanas Caribe	2,46	0,16
		Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	8,05	0,53
		Helobioma	0,87	0,06
	<i>Bosque fragmentado con pastos y cultivos</i>	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	5,15	0,34
		Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM	0,00	0,00
		Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental	0,04	0,00

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

	<i>Bosque fragmentado con vegetación secundaria</i>	<i>Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM</i>	4,87	0,32
	<i>Bosque inundable basal</i>	<i>Helobioma</i>	2,45	0,16
	<i>Bosque inundable costero</i>	<i>Halobioma</i>	11,17	0,73
	<i>Laguna Aluvial</i>	<i>Hidrobioma</i>	2,82	0,18
	<i>Laguna costera</i>	<i>Hidrobioma</i>	25,12	1,64
	<i>Manglar de aguas mixohalinas</i>	<i>Halobioma</i>	5,41	0,35
	<i>Playas costeras</i>	<i>Halobioma</i>	24,59	1,61
	<i>Rio de Aguas Blancas</i>	<i>Hidrobioma</i>	12,05	0,79
	<i>Subxerofitía basal</i>	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Peninsula de la Guajira/SNSM</i>	5,03	0,33
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM</i>	0,24	0,02
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM. Cordillera Central y Oriental</i>	1,70	0,11
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe</i>	0,49	0,03
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de los Valles rio Sinu_Alto San Jorge. Delta Uraba. Sabanas Caribe</i>	4,05	0,26
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena</i>	6,34	0,42
	<i>Vegetación secundaria</i>	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Peninsula de la Guajira/SNSM</i>	15,53	1,02
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas, SNSM, Peninsula Guajira</i>	5,72	0,37
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena</i>	0,65	0,04
		<i>Zonobioma Húmedo Tropical de la Peninsula de la Guajira/SNSM</i>	5,47	0,36
		<i>Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM</i>	7,75	0,51
		<i>Zonobioma Húmedo Tropical de la SNSM, Cordillera Central y Oriental</i>	1,33	0,09
	<i>Xerofitía arida</i>	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Peninsula de la Guajira</i>	102,56	6,71
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM</i>	1,99	0,13
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas, SNSM, Peninsula Guajira</i>	32,14	2,10
		<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena</i>	1,64	0,11
	<i>Xerofitía desertica</i>	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Peninsula de la Guajira</i>	8,12	0,53
	<i>Zona pantanosa basal</i>	<i>Helobioma</i>	5,31	0,35
	<i>Zonas pantanosas costeras</i>	<i>Halobioma</i>	114,08	7,47
	<i>Zonas pantanosas salinas</i>	<i>Halobioma</i>	29,02	1,90
<i>Total general</i>			<b>503,74</b>	<b>87,70</b>

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De la tabla anterior se concluye que el ecosistema que abarca mayor parte del área en hectáreas del trazado del sistema de la trocal Ballenas Jobo, corresponde a el ecosistema Xerofitía árida de los Biomas Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Península de la Guajira y Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas, SNSM, Península Guajira, con 102,56 ha y 32, 14 ha correspondientemente”.



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Ver figura Plano de Biomas y Ecosistemas del Sistema de gasoductos de la Costa Atlántica, del Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017.

“Gasoducto Troncal Ballenas- Jobo

**Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas:** Para el Gasoducto Troncal Ballenas- Jobo en cuanto a Ecosistemas Continentales Costeros y Marinos Biomas, el estudio muestra que se elaboró el análisis teniendo en cuenta el mapa de ecosistemas 2015 y Coberturas de la tierra 2012, generando la cartografía correspondiente a zonas de vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el área de influencia del gasoducto Troncal, a escala 1:25.000. De esta información se genera la interpretación de imágenes y la descripción del componente del mapa temático, mostrando que en el área de influencia actual desarrollada para el gasoducto troncal Ballenas – Jobo, se identifican tres grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 23,26% del área, el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 68,50% del área y el Zonobioma Húmedo Tropical representado en un 8,24% del área del gasoducto, conformados por cinco biomas característicos el Halobioma, el Helobioma, el Hidrobioma, el Zonobioma Alternohigrico Tropical y finalmente el Zonobioma Húmedo Tropical.

Cobertura de la tierra del AID

En cuanto a cobertura de la tierra del AID, el estudio muestra que se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para la zona de estudio, como también muestra una la descripción de las coberturas de la tierra presentes en el área de influencia directa (AID) del área actual para el gasoducto troncal Ballenas – Jobo, determinando la distribución de la cobertura de la siguiente manera:

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID) del gasoducto Troncal Ballenas – Jobo

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Áreas húmedas	Áreas húmedas continentales	Manglar de aguas mixohalinas	5,41	0,35
		Vegetacion acuatica sobre cuerpos de agua	3,16	0,21
		Zonas pantanosas	2,15	0,14
	Áreas húmedas costeras	Pantano costero	114,08	7,47
		Playas	20,42	1,34
		Salitral	29,02	1,90
Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas	6,28	0,41
		Zonas arenosas naturales	19,83	1,30
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	60,90	3,99
		Arbustal denso	89,99	5,89
		Arbustal denso inundable	7,41	0,48
		Herbazal abierto	2,34	0,15
		Vegetacion secundaria o en transición	37,56	2,46
	Bosques	Bosque abierto bajo de tierra firme	0,60	0,04
		Bosque de galeria inundable	0,87	0,06
		Bosque de galeria y ripario	13,41	0,88
		Bosque denso de tierra firme	2,08	0,14
		Bosque denso alto de tierra firme	1,98	0,13
		Bosque denso alto inundable	5,26	0,34

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
		Bosque denso bajo de tierra firme	0,47	0,03
		Bosque denso bajo inundable	8,36	0,55
		Bosque fragmentado con pastos y cultivos	5,19	0,34
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria	5,26	0,34
		Plantación forestal	4,33	0,28
Superficies de Agua	Aguas continentales	Cuerpo de agua artificial	0,34	0,02
		Laguna	2,82	0,18
		Rio	12,05	0,79
	Aguas marítimas	Laguna costera	25,12	1,64
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	12,62	0,83
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	0,58	0,04
		Mosaico de cultivos y pastos	76,00	4,97
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	120,70	7,90
		Mosaico de pastos y espacios naturales	109,45	7,16
	Cultivos permanentes	Cultivos permanentes arbóreos	0,22	0,01
		Platano y banano	33,13	2,17
	Cultivos transitorios	Tubérculos	0,44	0,03
	Pastos	Pastos Arbolados	4,92	0,32
		Pastos Enmalezados	78,09	5,11
		Pastos Limpios	532,60	34,86
Territorios artificializados	Zonas de extracción mineras y escombreras	Zonas de extracción minera	2,76	0,18
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	4,55	0,30
		Zonas industriales o comerciales	3,26	0,21
		Zonas portuarias	2,59	0,17
	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	59,04	3,86
Total general			1.527,68	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P., documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017.

**Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus Usos:** En relación con las especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus usos, el estudio muestra que se realizó mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia, de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, del MADS por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, del Acuerdo 0009 del 28 de mayo de 2010 y 003 del 22 de febrero de 2012 de CORPOGUAJIRA, la Resolución 0025 de 1996 de la CRA, y la Resolución 0617 del 17 de julio de 2015 de CARSUCRE, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés:

**Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio del gasoducto Troncal Ballenas – Jobo**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	CATEGORÍA	USOS
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería y construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Tabebuia bilbergi	Puy	Bignoniácea	CR: Críticamente Amenazada	Madera para ebanistería, construcción

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	CATEGORÍA	USOS
<i>Platymiscium pinnatum</i>	Corazón fino, Trébol	Fabaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
<i>Lecythis minor</i>	Ollita de mono	Lecythidaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y alimento fauna
<i>Cariniana pyriformis</i>	Abarco	Lecythidaceae	CR: Críticamente Amenazada	Alimento fauna, humano y maderable
<i>Gustavia longifuniculata</i>	Gallinazo, Palo Hediondo	Lecythidaceae	EN: En peligro	Madera para construcción
<i>Parinari pachyphylla</i>	Perehuétano	Chrysobalanaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
<i>Caesalpinia ebano</i>	Ebano	Fabaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería y construcción
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	Meliaceae	CR: Críticamente Amenazada	Madera para construcción y ebanistería, sombrío
<i>Espeletia perijaensis</i>	Frailejon del perejá	Asteraceae	CR: Críticamente Amenazada	Alimento fauna y protección
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
<i>Pachira quinata</i>	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería, alimento fauna, artesanía
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle Amarillo, Mangle Bobo	Combretaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y alimento fauna
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle Colorado o rojo	Rhizophoraceae	LC: Preocupación Menor	Madera para construcción y alimento fauna
<i>Avicennia nitida</i>	Salado	Verbenaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
<i>Prioria copaifera</i>	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería, construcción
<i>Attalea cohune</i> Mart.	Palma real	Areaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
<i>Lecythis tuiyana</i> Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna
<i>Aspidosperma dugandii</i>	Carreto	Apocynaceae	VU: Vulnerable	Madera para ebanistería, construcción
<i>Pellicera rhizophorae</i>	Piñuelo	Rhizophoraceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y ebanistería
<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle Zaragoza	Combretaceae	EN: En peligro	Madera para construcción, leña, embarcaciones
<i>Avicennia germinans</i>	Mangle negro	Aviceniaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	Anacardiaceae	VU: Vulnerable	Maderable, Protección de cuerpos de agua
<i>Myroxylon balsamum</i>	Bálsamo de tolú	Fabaceae	EN: En peligro	Medicinal, resinas, Artesanía
<i>Ceiba samauma</i>	Volador	Bombacaceae	VU: Vulnerable	Ornamental, Sombrío, Maderable para construcción
<i>Huberodendron patinoi</i>	Carrá	Fagaceae	VU: Vulnerable	Madera para tablas y ebanistería
<i>Caryocara mygdaliferum</i>	Almendron	Fagaceae	VU: Vulnerable	madera para construcción, Alimento Fauna
<i>Libidibia ébano</i>	Ebano	Caesapiniaceae	EN: En peligro	Artesanal, ornamental, madera para construcción
<i>Guaiacum officinale</i>	Guayacán negro, Palosanto	Zygophyllaceae	CR: Críticamente Amenazada	Madera para construcción, maderable y alimento fauna
<i>Elaeis oleifera</i>	Nolí	Palmae	EN: En peligro	Madera para construcción y alimento fauna

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P., documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita.

Teniendo en cuenta la información entregada en el documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la Empresa precisa que para establecer la presencia de flora epífita en el área objeto estudio de la presente evaluación, tuvo en cuenta información secundaria como el documento solicitud de levantamiento de vedas para el proyecto Loop San Mateo Mamonal, informes de Monitoreo y seguimiento de manejo de vedas, Montecz, 2016, proyecto de la misma Empresa Promigas.

En relación con las especies de epífitas de posible ocurrencia en el área de influencia indirecta y directa del gasoducto Troncal el cual abarca los Departamentos de Guajira, Atlántico, Magdalena Córdoba,

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Bolívar y Sucre, se han identificado trabajos como el de Rincón-Espitia, Aguirre-C. y Lücking (2011) sobre los microlíquenes de la región del Caribe Colombiano, en donde se registraron 348 morfoespecies de líquenes corticícolas, basadas en 950 ejemplares, de las cuales 215 se determinaron a nivel de especie y 62 a género (debido a la ausencia de estructuras reproductivas o a la carencia de trabajos; el inventario de epífitas para la solicitud de levantamiento de veda para la Construcción y operación de la terminal portuaria de importación y regasificación del gas natural licuado (GNL) “El Cayao” y su línea de entrega a la estación Mamonal donde se encontraron 10 especies de líquenes pertenecientes a siete géneros y cuatro familias, el inventario para el levantamiento parcial de veda para la construcción, operación y mantenimiento del loop San Mateo – Mamonal registró en el grupo de las epífitas no vasculares la presencia de 2 especies y 13 familias de líquenes, una especie y una familia de hepáticas y 2 especies con 2 familias de musgos, en cuanto a las epífitas vasculares el estudio registró 2 especies para la familia Bromeliaceae y 2 especies para la familia Orchidaceae, (Arango Escobar, 2015) sin embargo durante la etapa de traslado y mantenimiento se encontraron tres especies más de la familia Orchidaceae y dos especies más para la familiar Bromeliaceae, Montecz, 2016).

A continuación, se relacionan las especies de posible ocurrencia en el AID del Gasoducto Troncal Ballenas – Jobo.

Especies de epífitas de posible ocurrencia en el AID del Gasoducto Troncal Ballenas Jobo

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia s	Liquen	Nacional
		Arthonia cinnabarina		
		Tylophoron protrudens		
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix candelaris		
	Roccellaceae	Chiodecton sp.		
		Erythroducton sp.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix xanthina		
Lecanorales	Malmideaceae	Malmidea aff. Rhodopis		
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.		
		Parmotrema sp.		
		Parmotrema sp3.		
	Ramalinaceae	Ramalina celastri		
		Ramalina sp.		
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.		
Teloschistales	Caliciaceae	Amandinea punctata		
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius		
		Graphis anguilliformis Taylor		
		Graphis aff. Submarginata		
		Acanthothecis aff. Tetrachora		
		Phaeographis sp.		
	Coenogoniaceae	Coenogonium lepieurii		
Teloschistales	Teloschistaceae	Caloplaca aff. Cerinella		
		Caloplaca aff. Xanthoria		
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.		
		Pyrenula aff. Pyrenuloides		
Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	Hepática	
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo	
	Calyperaceae	Syrrhopodon incompletus		
Ocho ordenes	16 familias	30 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Sistema Regional de Transporte (SRT)

Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas: Con base en información con el mapa de ecosistemas 2015 y Coberturas de la tierra 2012, se generó la cartografía correspondiente a zonas de

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el área de influencia del gasoducto regional transporte Mamonal, a escala 1:25.000, definiendo que el área de influencia actual desarrollada del gasoducto regional transporte Mamonal, se identificó el gran bioma Zonobioma Alternohigrico Tropical.

El bioma abarca el 100% de la longitud total del gasoducto, distribuido en el agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales con 4,50%, agroecosistema forestal en 1,59%, agroecosistema ganadero en 3,60%, transicional transformado 87,76%, finalmente xerofitia árida en 2,56%. En el tramo del gasoducto se presenta el clima cálido árido. Así mismo encontramos en mayor proporción el relieve de glacis, crestas, espinazos y vallecitos.

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas para el AID del SRT

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical del rio Magdalena	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	0,99	4,50
		Agroecosistema forestal	Pf-Zo	0,35	1,59
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	0,79	3,60
		Transicional transformado	Oa-Zo	19,33	87,76
		Xerofitía arida	Xa-Zo	0,56	2,56
Total general				22,03	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Cobertura de la tierra

**Coberturas de la tierra en el área de influencia directa (AID):** Se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para la zona de estudio siendo en este numeral el Sistema **el Regional de Transporte (SRT)**. En la siguiente tabla muestra los porcentajes de área de coberturas de la tierra presentes en el área de influencia directa (AID) del área actual para el gasoducto regional transporte Mamonal.

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID) del SRT

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal denso	0,56	2,56
	Bosques	Plantacion forestal	0,35	1,59
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y espacios naturales	0,99	4,50
	Pastos	Pastos Enmalezados	0,79	3,60
Territorios artificializados	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Zonas portuarias	2,97	13,47
	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	16,37	74,29
Total genera			22,03	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Como se puede apreciar, el tejido urbano discontinuo con 16, 37 ha equivalente a un 74, 29 %, es quien tiene la mayor cobertura dentro del trazado que lleva el sistema de transporte de gas en esta regional.

Flora epífita.

Para determinar la información relacionada con la Flora epífita, la Empresa aclara que utilizó información secundaria consignada en los diferentes informes de cumplimiento ambiental - ICA dirigidos a la ANLA y la información de los informes de monitoreo y seguimiento de las especies vedadas, del proyecto (Loop San Mateo Mamonal), enviados al MADS, el inventario de epífitas para la solicitud de levantamiento de veda para la construcción y operación de la terminal portuaria de importación y regasificación del gas natural licuado (GNL) “El Cayao”, se establece que las epífitas presentes para el sector de Mamonal son All del SRT.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Especies de flora epífita no vascular registradas para el AID de la construcción y operación del Loop San Mateo – Mamonal

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia s	Liquen	Nacional
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.		
		Caloplaca aff. Xanthoria		
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.		
		Pyrenula aff. Pyrenuloides		
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo	
	Calyperaceae	Syrrophodon incompletus		
3 ordenes	5 familias	9 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita vascular registradas para el AID en el área de construcción y operación del Loop San Mateo – Mamonal

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	Nacional
Orchidiales	Orchidaceae	Trichocentrum cebolleta Lindl.	Orquidea	Nacional
2 ordenes	2 familias	2 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicado. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Regional Corozal San Juan de Nepomuceno.

Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas: De acuerdo con la información contenida en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2015, en el área de influencia del área actual desarrollada del gasoducto Corozal – San Juan, se identificaron tres grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 6,86% del área, el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 70,62% del área y el Zonobioma Húmedo Tropical representado en un 22,52% del área del gasoducto, conformados por tres biomas característicos el Helobioma, el Zonobioma Alternohigrico Tropical y finalmente el Zonobioma Húmedo Tropical, como se muestra en la siguiente tabla:

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Arbustal inundable basal	Aib-He	0,86	0,52
		Bosque de galeria inundable basal	Bgib-He	1,18	0,71
		Transicional transformado	Tt-He	9,26	5,62
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Mcp-Zo	25,62	15,55
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	6,70	4,06
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	27,74	16,83
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	43,32	26,29
		Bosque de galeria basal seco	Bgbs-Zo	1,68	1,02
		Subxerofitia basal	Sb-Zo	10,79	6,55

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
		Vegetacion secundaria	Vs-Zo	0,51	0,31
Zonobioma Humedo Tropical	Zonobioma Humedo Tropical de las Sabanas del caribe	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Mcp-Zo	1,53	0,93
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	5,88	3,57
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	4,26	2,59
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	23,68	14,38
		Bosque de galeria basal humedo	Bgbh-Zo	1,05	0,64
		Transicional transformado	Oa-Zo	0,70	0,43
Total general				164,76	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Cobertura de la tierra AID

Se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para la Regional Corozal San Juan de Nepomuceno.

A continuación, se realiza la descripción de las coberturas de la tierra presentes en el área de influencia directa (AID) del área actual para el gasoducto Corozal – San Juan:

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas	4,53	2,75
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	5,12	3,11
		Arbustal denso	1,14	0,69
		Arbustal denso inundable	0,86	0,52
		Vegetación secundaria o en transición	0,51	0,31
	Bosques	Bosque denso bajo inundable	1,18	0,71
		Bosque de galeria y ripario	2,73	1,66
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	0,82	0,50
		Mosaico de cultivos y pastos	27,15	16,48
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	12,57	7,63
		Mosaico de pastos y espacios naturales	32,00	19,42
	Pastos	Pastos Arbolados	0,11	0,06
		Pastos Enmalezados	24,69	14,99
		Pastos Limpios	50,65	30,74
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	0,70	0,43
Total general			164,76	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Como lo muestra la anterior tabla, los pastos limpios abarcan el mayor porcentaje de cobertura con un 30.74 % equivalente a 50,65 ha, seguido de pastos enmalezados con un 14,99% equivalente a 24,69 ha, y mosaico de cultivos y pastos con un 16,48% equivalente a 27,15 ha, siendo estas tres coberturas las más representativas en el área estudiada.

**Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus usos:** El estudio entregado refleja que la información se recopiló mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia, de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del MADS por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y la Resolución 0617 del 17 de julio de 2015 de CARSUCRE, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro de la Regional Corozal San Juan de Nepomuceno.

Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio

Nombre científico	Nombre común	Familia	Categoría
Bulnesia arborea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro
Platymiscium pinnatum	Corazón fino, Trébol	Fabaceae	EN: En peligro
Swietenia macrophylla	Caoba	Meliaceae	CR: Críticamente Amenazada
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro
Laguncularia racemosa	Mangle Amarillo, Mangle Bobo	Combretaceae	EN: En peligro
Rhizophora mangle	Mangle Colorado o rojo	Rhizophoraceae	LC: Preocupación Menor
Prioria copaifera	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro
Aspidosperma polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro
Attalea cohune Mart.	Palma real	Arecaceae	EN: En peligro
Lecythis tuiyana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable
Aspidosperma dugandii	Carreto	Apocynaceae	VU: Vulnerable
Pellicera rhizophorae	Piñuelo	Rhizophoraceae	VU: Vulnerable
Conocarpus erectus	Mangle Zaragoza	Combretaceae	EN: En peligro
Avicennia germinans	Mangle negro	Aviceniaceae	EN: En peligro
Anacardium excelsum	Caracolí	Anacardiaceae	VU: Vulnerable
Miroxilon balsamun	Bálsamo de tolú	Fabaceae	EN: En peligro
Ceiba samauma	Volador	Bombacaceae	VU: Vulnerable
Huberodendron patinoi	Carrá	Fagaceae	VU: Vulnerable
Caryocaramyg daliferum	Almendron	Fagaceae	VU: Vulnerable
Libidibia ébano	Ebano	Caesapiniaceae	EN: En peligro
Guaiacum officinale	Guayacán negro, Palosanto	Zygophyllaceae	CR: Críticamente Amenazada
Elaeis oleífera	Nolí	Palmae	EN: En peligro

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita

A partir de la información secundaria consignada en los diferentes informes de cumplimiento Ambiental ICA dirigidos a la ANLA y la información de los informes de monitoreo y seguimiento de las especies vedadas, del proyecto (Loop San Mateo Mamonal), enviados al MADS la Empresa indica en el documento entregado, que obtuvo la información que se relaciona a continuación.

Especies de flora epífita no vascular registradas en información secundaria para el AII de la regional Corozal-San Juan

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia s	Liquen	Nacional
		Tylophoron protrudens		



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
		<i>Cryptothecia striata</i>		
		<i>Cryptothecia</i> sp2.		
	Chrysotrichaceae	<i>Chrysotrix candelaris</i>		
	Chrysotrichaceae	<i>Chrysotrix xanthina</i>		
	Ramalinaceae	<i>Ramalina celastri</i>		
		<i>Ramalina</i> sp.		
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria</i> sp.		
Teloschistales	Caliciaceae	<i>Amandinea punctata</i>		
2 ordenes	6 familias	10 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita vascular registradas en información secundaria para el All de la línea regional  
Corozal- San Juan

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i>	Bromelia	Nacional
		<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromelia	Nacional
		<i>Catasetum maculatum.</i>	Orquidea	Nacional
Orchidales	Orchidaceae	<i>Trichocentrum cebolleta</i> Lindl.	Orquidea	Nacional
		<i>Brassavola nodossa</i>	Orquidea	Nacional
		<i>Cyrtopodium</i> cf. <i>Paniculatum</i>	Orquidea	Nacional
2 ordenes	2 familias	8 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Regional Sahagún Montería.

Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas.

De acuerdo con la información contenida en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2015, en el área de influencia del área actual desarrollada del gasoducto Sahagún – Montería, se identificaron dos grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 14,48% del área y el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 85,52% del área, conformados por dos biomas característicos el Helobioma y el Zonobioma Alternohigrico Tropical, como se muestra en la siguiente tabla:

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Bosque de galería inundable basal	Bgib-He	0,63	0,51
		Transicional transformado	Tt-He	17,33	13,98
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical de los Valles río Sinu_Alto San Jorge. Delta Uraba. Sabanas Caribe	Agroecosistema arrozero	Arz-Zo	9,41	7,59
		Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Mcp-Zo	30,84	24,87
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	4,08	3,29
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	2,57	2,07
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	56,34	45,44
		Bosque de galería basal seco	Bgbs-Zo	1,55	1,25
		Transicional transformado	Oa-Zo	1,25	1,01
				124,00	100,00

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Cobertura de la tierra para el AID

Se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) del área actual para el gasoducto regional Sahagún – Montería

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Bosques y áreas seminaturales	Bosques	Bosque de galería inundable	0,63	0,51
		Bosque de galería y ripario	1,55	1,25
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	7,89	6,36
		Mosaico de cultivos y pastos	30,84	24,87
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	4,08	3,29
		Mosaico de pastos y espacios naturales	4,79	3,86
	Cultivos transitorios	Arroz	11,05	8,91
	Pastos	Pastos Arbolados	0,53	0,43
		Pastos Limpios	61,38	49,50
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	1,25	1,01
Total general			124,00	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

El cuadro anterior nos permite evidenciar que en el área actual del gasoducto regional Sahagún – Montería, la cobertura predominante son los pastos limpios con un 49,5 % equivalente a 61, 38 ha, seguido de Mosaico de cultivos y pastos con 90,84 Ha.

Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus Usos.

Mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia y de la resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de Influencia directa.

Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	CATEGORÍA	USOS
Aspidosperm a polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería, construcción
Attalea cohune Mart.	Palma real	Arecaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanisteríay construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Lecythis tuyrana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería, alimento fauna, artesanía
Prioria copaifera	Catívo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Para la presente ítem se tuvo en cuenta información secundaria consignada en los diferentes informes de cumplimiento Ambiental ICA dirigidos a la ANLA y la información de los informes de monitoreo y seguimiento de las especies vedadas, del proyecto (Loop San Mateo Mamonal), enviados al MADS, se considera que en el DDV la presencia de epífitas es escasa sin embargo las especies que podrían encontrarse en aquellos forófitos que se encuentran aún en el AID están:

Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AID

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia sp	Liquen	Nacional
		Arthonia cinnabarina		
		Tylophoron protrudens		
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix candelaris		
	Roccellaceae	Chiodecton sp.		
		Erythrodecton sp.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix xanthina		
Lecanorales	Malmideaceae	Malmidea aff. Rhodopis		
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.		
		Parmotrema sp.		
		Parmotrema sp3.		
	Ramalinaceae	Ramalina celastri		
		Ramalina sp.		
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.		
Teloschistales	Caliciaceae	Amandinea punctata		
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius		
		Graphis anguilliformis Taylor		
		Graphis aff. Submarginata		
		Acanthothecis aff. Tetraphora		
		Phaeographis sp.		
	Coenogoniaceae	Coenogonium leprieurii		
Teloschistales	Teloschistaceae	Caloplaca aff. Cerinella		
		Caloplaca aff. Xanthoria		
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.		
		Pyrenula aff. Pyrenuloides		
Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	Hepática	
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo	
	Calyperaceae	Syrrophodon incompletus		
7 ordenes	12 familias	21 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AID

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	Nacional
		Tillandsia recurvata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Elongata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Sp	Bromelia	Nacional
Orchidales	Orchidaceae	Catasetum maculatum.	Orquidea	Nacional
		Brassavola nodossa	Orquidea	Nacional
		Notylia sp	Orquidea	Nacional
		Cyrtopodium cf. Paniculatum	Orquidea	Nacional
2 ordenes	2 familias	8 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Regional Puerto Colombia.

Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Con base en información con el mapa de ecosistemas 2015 y Coberturas de la tierra 2012, se generó la cartografía correspondiente a zonas de vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el área de influencia del gasoducto regional Puerto Colombia, a escala 1:25.000.

De acuerdo con la información contenida en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2015, en el área de influencia actual del gasoducto regional Puerto Colombia, se identificaron dos grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 8,63% del área y el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 91,38%, conformados por dos biomas característicos el Halobioma y el Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del río Magdalena, estos grandes Biomas se muestran a continuación:

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
<i>Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical</i>	<i>Halobioma</i>	<i>Manglar de aguas mixohalinas</i>	<i>Mam-Ha</i>	2,24	8,63
<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical</i>	<i>Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena</i>	<i>Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales</i>	<i>Mpen-Zo</i>	6,07	23,38
		<i>Agroecosistema ganadero</i>	<i>Pg-Zo</i>	1,17	4,52
		<i>Bosque basal seco</i>	<i>Bbs-Zo</i>	3,42	13,16
		<i>Bosque de galeria basal seco</i>	<i>Bgbs-Zo</i>	1,24	4,79
		<i>Otras areas</i>	<i>Oa-Zo</i>	10,79	41,55
		<i>Xerofitia arida</i>	<i>Xa-Zo</i>	1,03	3,97
<b>Total general</b>				<b>25,97</b>	<b>100,00</b>

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Cobertura de la tierra del AID

Se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para el gasoducto regional Puerto Colombia.

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Areas húmedas	Áreas húmedas continentales	Manglar de aguas mixohalinas	2,24	8,63
Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	0,34	1,32
		Arbustal denso	0,69	2,65
	Bosques	Bosque de galeria y ripario	1,24	4,79
		Bosque denso bajo de tierra firme	3,42	13,16
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y espacios naturales	6,07	23,38
	Pastos	Pastos Enmalezados	0,73	2,83
		Pastos Limpios	0,44	1,70
Territorios artificializados	Zonas de extracción mineras y escombreras	Zonas de extracción minera	0,96	3,71
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,25	0,97
		Zonas industriales o comerciales	9,46	36,42
	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	0,12	0,45
Total general			25,97	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus Usos:** Mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia y de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, por la cual se

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés.

Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio.

Nombre científico	Nombre común	Familia	Categoría	Usos
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería y construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y 77ensibilida, alimento fauna, artesanía
Prioria copaífera	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Aspidosperma polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería, construcción
Attalea cohune Mart.	Palma real	Arecaceae	EN: En peligro	Madera para construcción, Alimento Fauna
Lecythis tuiyana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita

Teniendo en cuenta, que en cuanto a caracterizaciones de flora epífita para el departamento del Atlántico la información bibliográfica es escasa, por lo tanto se ha tomado como referencia las especies reportadas para la solicitud de levantamiento de veda del Loop San Mateo Mamonal, como especies de posible ocurrencia en el Área de influencia Indirecta de la línea regional de Puerto Colombia, ya que por presentar los Zonobiotomas Alternohigróico tropical y Húmedo tropical tiene coberturas similares a las existentes en el AII, de la línea Regional Puerto Colombia, la cual se caracteriza por presentar coberturas Bosque de Galería y Ripario, territorios artificializados, pastos limpios y arbolados.

Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AID

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia sp	Liquen	Nacional
		Arthonia cinnabarina		
		Tylophoron protrudens		
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix candelaris		
	Roccellaceae	Chiodecton sp.		
		Erythrodictyon sp.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix xanthina		
Lecanorales	Malmideaceae	Malmidea aff. Rhodopis		
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.		
		Parmotrema sp.		
		Parmotrema sp3.		
	Ramalinaceae	Ramalina celastri		
		Ramalina sp.		
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.		
Teloschistales	Caliciaceae	Amandinea punctata		
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius		
		Graphis anguilliformis Taylor		
		Graphis aff. Submarginata		
		Acanthothecis aff. Tetrastroma		
		Phaeographis sp.		
	Coenogoniaceae	Coenogonium lepreurii		
Teloschistales	Teloschistaceae	Caloplaca aff. Cerinella		
		Caloplaca aff. Xanthoria		

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.		
		Pyrenula aff. Pyrenuloides		
Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	Hepática	
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo	
	Calyperaceae	Syrrophodon incompletus		
Ocho ordenes	16 familias	30 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AID

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	Nacional
		Tillandsia recurvata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Elongata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Sp	Bromelia	Nacional
Orchidales	Orchidaceae	Catasetum maculatum.	Orquidea	Nacional
		Brassavola nodossa	Orquidea	Nacional
		Notylia sp	Orquidea	Nacional
		Cyrtopodium cf. Paniculatum	Orquidea	Nacional
2 ordenes	2 familias	8 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Regional Malambo- San Rita

**Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas AID:** De acuerdo con la información contenida en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2015, en el área de influencia del gasoducto regional Malambo – Santa Rita, se identificaron dos grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 13,77% del área, el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 86,23% del área, conformados por dos biomas característicos el Helobioma y el Zonobioma Alternohigrico Tropical, como se muestra a continuación:

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Transicional transformado	Tt-He	7,78	13,77
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Mcp-Zo	7,53	13,32
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	20,30	35,91
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	1,49	2,63
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	19,43	34,37
Total general				56,51	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Cobertura de la tierra del AID

Se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para el gasoducto regional Malambo – Santa Rita.

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos y pastos	7,53	13,32
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	24,18	42,78
		Mosaico de pastos y espacios naturales	1,49	2,63
	Pastos	Pastos Arbolados	0,81	1,44

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
		Pastos Enmalezados	4,59	8,11
		Pastos Limpios	17,93	31,72
Total general			56,51	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus Usos:** Mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia y de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés.

Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	CATEGORÍA	USOS
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería y construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería, alimento fauna, artesanía
Prioria copaifera	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Aspidosperma polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería, construcción
Attalea cohune Mart.	Palma real	Areaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
Lecythis tuyrana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita

Teniendo en cuenta las caracterizaciones de flora epífita para el departamento del Atlántico la información bibliográfica es poca, se ha tomado como referencia la especies reportadas para la solicitud de levantamiento de veda del Loop San Mateo Mamonal, como especies de posible ocurrencia en el Área de influencia Indirecta de la línea regional de Malambo Santa Rita, ya que el AII se desarrolla en Zonobioma Alternohigrico tropical y Pedombioma del Zonobioma Humedo tropical;sin embargo, no se incluyen algunas especies que dependen directamente del bosque como la Familia Orchidaceae y agunas familias de líquenes dado que la influencia antrópica determina la cobertura predominante de Territorios agrícolas.

Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AID

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia sp	Liquen	Nacional
		Arthonia cinnabarina		
		Tylophoron protrudens		
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix candelaris		
		Erythrodecton sp.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix xanthina		
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.		
		Parmotrema sp.		
Parmotrema sp3.				
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius		
		Graphis anguilliformis Taylor		
		Graphis aff. Submarginata		
		Acanthothecis aff. Tetraphora		
		Phaeographis sp.		

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
2 ordenes	5 familias	16 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Regional Puente Doctor Tucurínca.

**Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas:** Con base en información con el mapa de ecosistemas 2015 y Coberturas de la tierra 2012, se generó la cartografía correspondiente a zonas de vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el gasoducto regional Puente Doctor – Tucurínca, a escala 1:25.000., donde se identificaron dos grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 3,19% del área y el Zonobioma Alternohigríco Tropical representado en un 96,81% del área, conformados por cuatro biomas característicos el Halobioma, el Helobioma, el Hidrobioma, el Zonobioma Alternohigríco Tropical, estos grandes Biomas se describen a continuación:

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Halobioma	Transicional transformado costero	Ttc-Ha	1,14	1,14
	Helobioma	Transicional transformado	Tt-He	1,78	1,78
	Hidrobioma	Rio de Aguas Blancas	Rab-Hi	0,27	0,27
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Mcp-Zo	3,01	3,01
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	4,97	4,97
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	13,98	13,97
		Agroecosistema palmero	Pal-Zo	0,04	0,04
		Agroecosistema platanero y bananero	Pb-Zo	3,93	3,93
		Complejos rocosos de los andes	Cra-Zo	0,18	0,18
		Xerofitia arida	Xa-Zo	1,17	1,17
	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la SNSM. Cordillera Central y Oriental	Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	0,98	0,98
		Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	2,95	2,94
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	19,22	19,20
		Bosque de galeria basal seco	Bgbs-Zo	0,38	0,38
		Vegetacion secundaria	Vs-Zo	0,03	0,03
		Xerofitia arida	Xa-Zo	2,57	2,57
	Zonobioma Alternohigrico Tropical del Delta del rio Magdalena	Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	15,64	15,63
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	13,48	13,46
		Agroecosistema platanero y bananero	Pb-Zo	14,00	13,99
		Bosque de galeria basal seco	Bgbs-Zo	0,37	0,37
Total general				100,09	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Cobertura de la tierra AID

Se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para el gasoducto regional Puente Doctor – Tucurínca.

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID)

Nivel 1	COBERTURA Nivel 2	COBERTURA Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Bosques y áreas seminaturales	Áreas vegetación herbácea arbustiva con y/o	Arbustal abierto	3,43	3,43
		Arbustal denso	0,49	0,48
		Vegetación secundaria o en transición	0,03	0,03
	Bosques	Bosque de galería y ripario	0,74	0,74
Superficies de Agua	Aguas continentales	Rio	0,27	0,27
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos y pastos	3,01	3,01
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	17,18	17,17
		Mosaico de pastos y espacios naturales	8,11	8,10
	Cultivos Permanentes	Palma de aceite	0,04	0,04
		Platano y banano	17,93	17,92
	Pastos	Pastos Enmalezados	15,00	14,98
		Pastos Limpios	33,85	33,82
Total general			100,09	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus Usos

Mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia y de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés.

Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio

Nombre científico	Nombre común	Familia	Categoría	Usos
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanisteriay construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanisteria
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanisteria, alimento fauna, artesanía
Prioria copaifera	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanisteria
Aspidosperma polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanisteria, construcción
Attalea cohune Mart.	Palma real	Arecaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
Lecythis tuyrana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita

Para el presente acápite, el estudio entregado referencia que el conocimiento de las especies epífitas en Colombia se deriva principalmente de inventarios florísticos (Arévalo & Betancur, 2004), sin embargo, se tienen algunos reportes de trabajos importantes como el de Sugden & Robins 1979 (en Ter Steege & Cornelissen, 1989), Bader 1999, Isaza et al. 2004 y Arévalo & Betancur 2004. En el departamento de

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Magdalena se encuentran estudios como los inventarios de epífitas objeto del levantamiento de vedas de la Resolución 2346 del 18 de noviembre de 2012, levantado por Geoingeniería.

Especies de flora epífita vascular reportadas en estudios realizados para el departamento del Magdalena

Familia	Nombre científico	Grado de amenaza resolución 383 de 2010 (MADS)
Araceae	<i>Philodendron cf. hederaceum</i> (Jacq.) Schott	No registra amenaza
Bromeliaceae	<i>Tillandsia flexuosa</i> Sw.	Preocupación menor (LC)
Bromeliaceae	<i>Vriesea cf. Elata</i> (Baker) L.B. Sm.	Preocupación menor (LC)
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.	No registra amenaza
Bromeliaceae	<i>Pitcairnia</i> sp.	No registra amenaza
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> sp.	No registra amenaza
Cactaceae	<i>Selenicereus cf. inermis</i> (Otto) Britton & Rose	No registra amenaza
Commelinaceae	<i>Murdannia nudiflora</i> (L.) Brenan.	No registra amenaza
Lamiaceae	<i>Hyptis</i> sp.	No registra amenaza
Loranthaceae	<i>Phthirusa pyrifolia</i> (Kunth) Eichler	No registra amenaza
Loranthaceae	<i>Phthirusa stelis</i> (L.) Kuijt	No registra amenaza
Loranthaceae	<i>Psittacanthus corynocephalus</i> Eichler	No registra amenaza
Viscaceae	<i>Phoradendron piperoides</i> (Kunth) Trel.	No registra amenaza
Viscaceae	<i>Phoradendron cf. Mucronatum</i> (DC.) Krug & Urb.	No registra amenaza
Schizaeaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	No registra amenaza
Polypodiaceae	<i>Polypodium cf. Laevigatum</i> Cav.	No registra amenaza

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita No vascular reportadas en estudios para el departamento de Magdalena

Familia	Nombre científico	Grado de amenaza resolución 383 de 2010 (MADS)
Lejeuneaceae	<i>Lejeunea</i> sp.	No registra amenaza
Lejeuneaceae	<i>Stictolejeunea</i> sp.	No registra amenaza
Arthoniaceae	<i>Arthonia complanata</i> Fée.	No registra amenaza
Arthoniaceae	<i>Arthonia</i> sp.	No registra amenaza
Arthoniaceae	<i>Cryptothecia</i> sp.	No registra amenaza
Arthoniaceae	<i>Herpothallon rubrocinctum</i> (Ehrenb. Fr.) Aptroot, Lücking & G. Thor.	No registra amenaza
Bacidiaceae	<i>Basidia</i> sp.	No registra amenaza
Caliciaceae	<i>Dirinaria picta</i> (Sw.) Clem. & Shear.	No registra amenaza
Caliciaceae	<i>Pyxine</i> sp.	No registra amenaza
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) Laundon.	No registra amenaza
Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix</i> sp.	No registra amenaza
Graphidaceae	<i>Graphis argentia</i> Makhija & Patw.	No registra amenaza
Graphisaceae	<i>Graphis comma</i> (Ach.) Spreng.	No registra amenaza
Graphisaceae	<i>Dyplolabia</i> sp.	No registra amenaza
Graphidaceae	<i>Graphis</i> sp.	
Lecanoraceae	<i>Candelariella</i> sp.	No registra amenaza
Lecanoraceae	<i>Lecanora</i> sp.	No registra amenaza
Parmeliaceae	<i>Parmelia</i> sp.	No registra amenaza
Parmeliaceae	<i>Parmotrema cristiferum</i> (Taylor) Hale.	No registra amenaza
Parmeliaceae	<i>Parmotrema praesorediosum</i> (Nyl.) Hale.	No registra amenaza
Parmeliaceae	<i>Punctelia</i> sp.	No registra amenaza
Parmeliaceae	<i>Xanthoparmelia</i> sp.	No registra amenaza
Pertusariaceae	<i>Pertusaria</i> sp 1.	No registra amenaza
Physciaceae	<i>Heterodermia</i> sp.	No registra amenaza
Physciaceae	<i>Physcia</i> sp.	No registra amenaza
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula</i> sp 1.	No registra amenaza
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula</i> sp 2.	No registra amenaza
Ramalinaceae	<i>Ramalina</i> sp.	No registra amenaza

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Sector Sincelejo San Mateo. (La Creciente, Bremen-Piñalito Y San Mateo Corozal y Corozal).

**Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas:** Teniendo en cuenta el mapa de ecosistemas 2015 y Coberturas de la tierra 2012, se generó la cartografía correspondiente a zonas de vida, ecosistemas continentales, costeros y marinos y coberturas de la tierra para el área de influencia del gasoducto sector San Mateo – Sincelejo, a escala 1:25.000, donde se identificaron dos grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 24,07% del área y el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 75,93% del área,

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

conformados por dos biomas característicos, el Helobioma y el Zonobioma Alternohigrico Tropical, como se muestra a continuación:

Áreas y Porcentajes de Biomas y Ecosistemas para el AID de Sector Sincelajo San Mateo.

GRAN BIOMA	BIOMA IAVH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Bosque de galeria inundable basal	Bgib-He	0,77	0,58
		Transicional transformado	Tt-He	31,54	23,49
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical de las Sabanas del caribe	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	2,79	2,08
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	70,84	52,76
		Bosque de galeria basal seco	Bgbs-Zo	3,82	2,84
		Subxerofitia basal	Sb-Zo	5,95	4,43
	Zonobioma Alternohigrico Tropical de los Valles rio Sinu_Alto San Jorge, Delta Uraba, Sabanas Caribe	Agroecosistema de mosaico de cultivos y pastos	Mcp-Zo	0,54	0,40
		Agroecosistema de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Mcpen-Zo	0,91	0,68
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	8,60	6,41
	Zonobioma Alternohigrico Tropical de los Valles rio Sinu_Alto San Jorge. Delta Uraba. Sabanas Caribe	Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	7,55	5,62
		Otras áreas	Oa-Zo	0,95	0,71
Total general				134,27	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Cobertura de la tierra del AID

En la siguiente tabla se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para el gasoducto regional Corozal – Sincelajo:

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra para el AID del sector Sincelajo San Mateo

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Afloramientos rocosos	3,62	2,70
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal abierto	2,33	1,73
	Bosques	Bosque de galería inundable	0,77	0,58
		Bosque de galería y ripario	3,82	2,84
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos	2,41	1,79
		Mosaico de cultivos y pastos	0,54	0,40
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2,00	1,49
		Mosaico de pastos y espacios naturales	3,42	2,54
	Pastos	Pastos Enmalezados	5,57	4,15
		Pastos Limpios	108,85	81,07
Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	0,95	0,71
Total general			134,27	100,00

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

**Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus usos:** Mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia, de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del MADS por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y la Resolución 0617 del 17 de julio de 2015 de CARSUCRE, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés.

Especies que se encuentran en alguna categoría de amenaza en la zona de estudio

Nombre científico	Nombre común	Familia	Categoría	Usos
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería y construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Platymiscium pinnatum	Corazón fino, Trébol	Fabaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Swietenia macrophylla	Caoba	Meliaceae	CR: Críticamente Amenazada	Madera para construcción y ebanistería, sombrío
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería, alimento fauna, artesanía
Laguncularia racemosa	Mangle Amarillo, Mangle Bobo	Combretaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y alimento fauna
Rhizophora mangle	Mangle Colorado o rojo	Rhizophoraceae	LC: Preocupación Menor	Madera para construcción y alimento fauna
Prioria copaifera	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Aspidosperma polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería, construcción
Attalea cohune Mart.	Palma real	Arecaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
Lecythis tuiyana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna
Aspidosperma dugandii	Carreto	Apocynaceae	VU: Vulnerable	Madera para ebanistería, construcción
Pellicera rhizophorae	Piñuelo	Rhizophoraceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y ebanistería
Conocarpus erectus	Mangle Zaragoza	Combretaceae	EN: En peligro	Madera para construcción, leña, embarcaciones
Avicennia germinans	Mangle negro	Aviceniaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
Anacardium excelsum	Caracolí	Anacardiaceae	VU: Vulnerable	Maderable, Protección de cuerpos de agua
Myroxylon balsamum	Bálsamo de tolú	Fabaceae	EN: En peligro	Medicinal, resinas, Artesanía
Ceiba samauma	Volador	Bombacaceae	VU: Vulnerable	Ornamental, Sombrío, Maderable para construcción
Huberodendron patinoi	Carrá	Fagaceae	VU: Vulnerable	Madera para ebanistería y ebanistería
Caryocarpus mygdaliferum	Almendron	Fagaceae	VU: Vulnerable	madera para construcción, Alimento Fauna
Libidibia ébano	Ebano	Caesapiniaceae	EN: En peligro	Artesanal, ornamental, madera para construcción
Guaiacum officinale	Guayacán negro, Palosanto	Zygophyllaceae	CR: Críticamente Amenazada	Madera para construcción, maderable y alimento fauna
Elaeis oleífera	Nolí	Palmae	EN: En peligro	Madera para construcción y alimento fauna

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Flora epífita

El documento presentado aclara que a partir de la información secundaria consignada en los diferentes informes de cumplimiento Ambiental ICA dirigidos a la ANLA y la información de los informes de Monitoreo y seguimiento de las especies vedadas, del proyecto (Loop San Mateo Mamonal), enviados al MADS, el inventario de epifitas para la solicitud de levantamiento de veda para la Construcción y operación de la terminal portuaria de importación y regasificación del gas natural licuado (GNL) “El Cayao”, se considera que en el DDV la presencia de epifitas es escasa sin embargo las especies que podrían encontrarse en aquellos forófitos que se encuentran aún en el AID son las siguientes:

Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AII

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia s	Liquen	Nacional
		Arthonia cinnabarina		
		Tylophoron protrudens		
		Cryptothecia striata		
		Cryptothecia sp2.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix candelaris		
	Roccellaceae	Chiodecton sp.		
		Erythrodecton sp.		
	Chrysotrichaceae	Chrysotrix xanthina		
Lecanorales	Malmideaceae	Malmidea aff. Rhodopis		
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.		
		Parmotrema sp.		
		Parmotrema sp3.		
	Ramalinaceae	Ramalina celastri		
		Ramalina sp.		
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.		
Teloschistales	Caliciaceae	Amandinea punctata		
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius		
		Graphis anguilliformis Taylor		
		Graphis aff. Submarginata		
		Acanthothecis aff. Tetraphora		
		Phaeographis sp.		
	Coenogoniaceae	Coenogonium lepieurii		
Teloschistales	Teloschistaceae	Caloplaca aff. Cerinella		
		Caloplaca aff. Xanthoria		
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.		
		Pyrenula aff. Pyrenuloides		
Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	Hepática	
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo	
	Calyperaceae	Syrrophodon incompletus		
Ocho ordenes	16 familias	30 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AII

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	Nacional
		Tillandsia recurvata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Elongata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Sp	Bromelia	Nacional
Orchidales	Orchidaceae	Catasetum maculatum.	Orquidea	Nacional
		Trichocentrum cebolleta Lindl.	Orquidea	Nacional
		Brassavola nodossa	Orquidea	Nacional

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Santalales	Loranthaceae	Notylia sp	Orquidea	Nacional
		Cyrtopodium cf. Paniculatum	Orquidea	Nacional
		Psittacanthus corynocephalus	Arbusto parásito	Nacional
		Struthanthus orbicularis	Arbusto parásito	Nacional
2 ordenes	2 familias	9 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Regional Jobo del Llano

Ecosistemas continentales costeros y marinos Biomas:

Para el presente numeral el documento entregado indica que de acuerdo con la información contenida en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2015, en el área de influencia del gasoducto regional Jobo – El Llano, se identificaron tres grandes biomas, que corresponden a: el Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical representado dentro del gasoducto en un 63,81% del área, el Zonobioma Alternohigrico Tropical representado en un 12,18% del área y el Zonobioma Húmedo Tropical representado en un 24,03% del área del gasoducto, conformados por tres biomas característicos el Helobioma, el Zonobioma Alternohigrico Tropical y finalmente el Zonobioma Húmedo Tropical, como se puede observar en la siguiente tabla:

Áreas y porcentajes de área para biomas y ecosistemas

GRAN BIOMA	BIOMA lavH	ECOSISTEMA GENERAL	SIMBOLO ECOSISTEMA/BIOMA	Área (ha)	Área (%)
Pedobioma del Zonobioma Humedo Tropical	Helobioma	Arbustal inundable basal	Aib-He	1,82	5,41
		Bosque de galeria inundable basal	Bgib-He	0,27	0,81
		Transicional transformado	Tt-He	19,36	57,58
Zonobioma Alternohigrico Tropical	Zonobioma Alternohigrico Tropical de la Depresion Momposina y Valles alto y medio del Magdalena	Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	4,10	12,18
Zonobioma Humedo Tropical	Zonobioma Humedo Tropical de la Depresion Momposina y Valles alto y medio del Magdalena	Agroecosistema de mosaico de pastos y espacios naturales	Mpen-Zo	1,95	5,80
		Agroecosistema ganadero	Pg-Zo	6,13	18,24
Total general				33,63	100,02

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De lo anterior se puede diferir que el ecosistema más representativo en este en este caso es el Transicional transformado con un 57,58% equivalente a 19,36 ha, seguido del Agrosistema Ganadero con 28,24% equivalente a 6,13 ha, lo que indica que en su gran mayoría son área muy intervenidas.

Cobertura de la tierra del AID

A continuación, se relacionan las áreas y los porcentajes de área, correspondientes a cada unidad de cobertura que conforman el área de influencia directa (AID) para la zona de estudio para el gasoducto regional Jobo – El Llano:

Áreas y porcentajes de área para coberturas de la tierra (AID)

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
Bosques y áreas seminaturales	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Arbustal denso inundable	1,82	5,41

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
	Bosques	Bosque de galería inundable	0,27	0,81
Territorios Agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de pastos y espacios naturales	2,45	7,29
	Cultivos transitorios	Tubérculos	0,28	0,85
	Pastos	Pastos Enmalezados	5,03	14,97
		Pastos Limpios	23,76	70,68
Total general			33,63	100,02

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Ene este caso los pastos limpios es la cobertura comprende un porcentaje de cubrimiento mayor a 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encaleamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas.

**Especies endémicas amenazadas o en peligro crítico y sus usos:** Mediante la revisión del Libro Rojo de especies amenazadas de Colombia y de la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, se logró establecer que las siguientes son las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, dentro del área de interés.

Especies que se encuentran en alguna categoría e amenaza en la zona de estudio.

Nombre científico	Nombre común	Familia	Categoría	Usos
Bulnesia arbórea	Guayacán	Zigofilaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería y construcción, Alimento Fauna, Ornamental, Resinas
Cedrela odorata	Cedro	Meliaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Pachira quinata	Ceiba Tolúa	Malvaceae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería, alimento fauna, artesanía
Prioria copaifera	Cativo	Leguminosae	EN: En peligro	Madera para construcción y ebanistería
Aspidosperma polyneuron	Carreto espino	Apocynaceae	EN: En peligro	Madera para ebanistería, construcción
Attalea cohune Mart.	Palma real	Arecaceae	EN: En peligro	madera para construcción, Alimento Fauna
Lecythis tuiyana Pittier	Cocuelo, olla de mono	Lecythidaceae	VU: Vulnerable	Madera para construcción y alimento fauna

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Flora epífita

En la información presentada por la Empresa el 23 de abril, se precisa que a partir de la información secundaria consignada en los diferentes informes de cumplimiento Ambiental ICA dirigidos a la ANLA y la información de los informes de Monitoreo y seguimiento de las especies vedadas, del proyecto (Loop San Mateo Mamonal), enviados al MADS y los registros de epífitas, se consideró que en el DDV la presencia de epífitas es escasa sin embargo las especies de potencial ocurrencia que se encuentran aún en el AII, se relacionan a continuación:

Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AII

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas	
Arthoniales	Arthoniaceae	Cryptothecia s	Liquen	Nacional	
		Arthonia cinnabarina			
		Tylophoron protrudens			
		Cryptothecia striata			
		Cryptothecia sp2.			
	Chrysotrichaceae	Chrysothrix candelaris			
	Roccellaceae	Chiodecton sp.			
		Erythrodecton sp.			
Chrysotrichaceae	Chrysothrix xanthina				
Lecanorales	Malmideaceae	Malmidea aff. Rhodopis			
	Parmeliaceae	Parmotrema sp2.			
		Parmotrema sp.			
		Parmotrema sp3.			
	Ramalinaceae	Ramalina celastri			
		Ramalina sp.			
	Pertusariaceae	Pertusaria sp.			
Teloschistales	Caliciaceae	Amandinea punctata			
Ostropales	Graphidaceae	Ampliotrema amplius			
		Graphis anguilliformis Taylor			
		Graphis aff. Submarginata			
		Acanthothecis aff. Tetraphora			
		Phaeographis sp.			
	Coenogoniaceae	Coenogonium leprieurii			
Teloschistales	Teloschistaceae	Caloplaca aff. Cerinella			
		Caloplaca aff. Xanthoria			
Pyrenulales	Pyrenulaceae	Pyrenula sp.			
		Pyrenula aff. Pyrenuloides			
Porellales	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.	Hepática		
Pottiales	Pottiaceae	Weissia jamaicensis	Musgo		
	Calyperaceae	Syrrophodon incompletus			
8 ordenes	16 familias	30 especies			

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Especies de flora epífita no vascular reportadas en estudios realizados en el AII

Orden	Familia	Especie	Forma de vida	Vedas
Poales	Bromeliaceae	Tillandsia flexuosa	Bromelia	Nacional
		Tillandsia recurvata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Elongata	Bromelia	Nacional
		Tillandsia Sp	Bromelia	Nacional
Orchidales	Orchidaceae	Catasetum maculatum.	Orquidea	Nacional
		Trichocentrum cebolleta Lindl.	Orquidea	Nacional
		Brassavola nodossa	Orquidea	Nacional
		Notylia sp	Orquidea	Nacional
		Cyrtopodium cf. Paniculatum	Orquidea	Nacional
Santalales	Loranthaceae	Psittacanthus corynocephalus	Arbusto parásito	Nacional
		Struthanthus orbicularis	Arbusto parásito	Nacional
2 ordenes	2 familias	9 especies		

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Para concluir respecto del ecosistema terrestre, el grupo evaluador realizó el ejercicio de cruzar la información del trazado de Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica presentada para señalar que actualmente el gasoducto se encuentra en inmediaciones y cerca de los siguientes Parques Nacionales Naturales:

- Santuario de Flora y Fauna Los Flamencos, declarado mediante Resolución 0169 del 6 de junio de 1977.



**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

- Parque Nacional Natural Tayrona, declarado mediante Resolución 0021 del 23 de abril de 1975.
- Parque Nacional natural Sierra Nevada de Santa Marta, declarado con Resolución 0164 de 6 de junio de 1977.
- Parque Isla Salamanca, declarado mediante Resolución 0283 del 7 de octubre de 1985.

(...)

De acuerdo con lo anterior, es pertinente resaltar que la red de gasoductos del Atlántico fue construida paulatinamente iniciando la década de los años 70, precisando que la declaratoria de las áreas protegidas antes mencionadas, fue posterior a la construcción del proyecto en comento, quedando en cercanía o inmerso de estas áreas protegidas.

**Ecosistemas Terrestres Fauna**

Teniendo en cuenta el estudio presentado mediante escrito con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la Empresa PROMIGAS realiza una breve descripción de la biodiversidad de Colombia, y un énfasis hacia la región Caribe, describiendo la amplia oferta de hábitats que se encuentran en la planicie Caribe, y las especies faunísticas más representativas y los presenta de la siguiente manera:

**Asociación de la fauna silvestre con los hábitats en la región Caribe.**

Es necesario tener en cuenta que la cobertura vegetal de la región Caribe ha sufrido una fuerte transformación antrópica, que ha ocasionado la fragmentación y pérdida de hábitat dentro de los ecosistemas presentes.

Prácticas como la ganadería, la agricultura y los asentamientos humanos han avanzado sin tregua sobre las coberturas originales, a tal punto que la coberturas que predominan son potreros y vegetación secundaria, esta última se ha convertido en la principal fuente de recursos para especies silvestres, dotando a estas de refugio y alimento y convirtiéndose en los principales corredores biológicos para las distintas especies de fauna silvestre, a continuación se relaciona a partir de la información secundaria existente el potencial de riqueza de especies por grupos para el área caribe

**1.- Anfibios:** De acuerdo con los hábitats relacionados con el área de influencia indirecta, la mayor proporción de especies potenciales se agrupa dentro de la vegetación secundaria (85%, 20 especies), seguido por los cuerpos de agua y los pastos (70%, 23 especies), los hábitats de bosque (61%, 20 especies) y en menor proporción las áreas agrícolas e infraestructura (24% 8 especies).

**2.- Reptiles:** Con respecto a los reptiles relacionados con el área de influencia indirecta, la mayor proporción de especies potenciales se encuentran asociadas a hábitats de vegetación secundaria (91%, 59 especies), seguido del bosque (85%, 55 especies), pastos (62%, 40 especies), las áreas agrícolas e infraestructura (43%, 28 especies) y en menor proporción en los cuerpos de agua 20% con 13 especies.

**3.- Aves:** La mayor riqueza de especies de aves se registró para el bosque (77%, con 283 especies), seguido por la vegetación secundaria (66% y 241 especies) y los cuerpos de agua (37% y 135 especies), el orden más común entre los hábitats fue el de los Passeriformes (pajaritos pequeños), seguido muy de lejos de Charadriiformes (chorlos y playeros) y Pelecaniformes.

Los Passeriformes representaron el 39% del 77% y 66% de las aves registradas en Bosque y Vegetación Secundaria, siendo los de mayor número en comparación con los otros órdenes que le precedían como Charadriiformes con 7% y Pelecaniformes con 4%; estos dos últimos no tuvieron representación en vegetación secundaria; los Accipitriiformes tuvieron un 5% del 66% de aves registradas en Vegetación secundaria; Passeriformes y Pelecaniformes representaron el 10% del 37% de las aves registradas en los cuerpos de agua.

**4.- Mamíferos:** Dentro de las coberturas registradas del área de influencia indirecta, los Bosques y Vegetación secundaria comparten la mayor riqueza de especies de mamíferos registradas con más del

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

99% y 98% respectivamente, seguido de las áreas de cultivo con un 82%, los cuerpos de agua con el 25% y los pastos con un porcentaje menor al 22%.

Chiroptera y Rodentia, son asiduos visitantes de estos espacios, por ejemplo los roedores sus madrigueras generalmente se encuentran en estas coberturas mientras que los murciélagos las patrullan en busca del recurso alimentario.

**Especies de interés de la región Caribe**

El documento presentado realiza un breve análisis de las especies de interés en la región caribe en cuenta a especies en amenaza, Endémicas, de importancia socioeconómica.

**Amenazadas****Herpetofauna**

De acuerdo con la fase de campo realizada para el grupo de anfibios no se registran de manera directa especies incluidas en las categorías de amenaza establecidas tanto por la IUCN, como por la Resolución 0192 de 2014 (MADS). Para el grupo de reptiles se registraron dos en categoría Peligro Crítico (CR) y una En Peligro (EN), se trata de:

•-Caimán aguja (*Crocodylus acutus*), en categoría (CR), registrado en el corregimiento de Correa, municipio de María la Baja. Algunas personas se refieren a esta especie como no agresiva y de gran abundancia en las ciénagas, los cuales junto con la babilla (*Caiman crocodilus*), son capturados y comercializados vivos en algunos casos, afirman ellos, a zocriaderos de la región.

•-Morrocoy, (*Chelonoidis carbonarius*), en categoría (CR), fue registrada a través de dos entrevistas en las localidades corregimiento Mamonal (Bolívar) y vereda Las Delicias, municipio de Sincé (Sucre). En las dos entrevistas se pudo tener registro fotográfico de su uso como mascota y la verificación que fue extraída en la zona. Las personas entrevistadas también manifestaron que la especie “ya no es tan común como antes”, y que su tenencia como mascota es generalizada. El hábitat referido para esta especie es principalmente el bosque, aunque según comentan las personas, también aparece a menudo al borde de las carreteras destapadas.

•-Tortuga “galápagos”, (*Mesoclemmys dahli*), en categoría (EN), se capturo un espécimen. Se encontró en el borde de una charca artificial mientras depredaba un individuo de *Rhinella marina*. Este cuerpo de agua está ubicado cerca de una finca y al borde de la vegetación secundaria. Las personas del **sector** aseguran que esta especie es poco común pero que no es de importancia para el consumo o el comercio, lo que representa una mejor condición de conservación con respecto a *Chelonoidis carbonarius* y *Trachemmys callirostris*.

La especie se encuentra amenazada principalmente por distribución geográfica restringida a los departamentos del Caribe Colombiano y la transformación de su hábitat por actividades humanas como la quema, tala y contaminación de las fuentes hídricas (Páez et al. 2012).

**Avifauna**

Para el grupo de aves, en los muestreos se registró una especie incluida en las categorías de amenaza establecidas tanto por la IUCN, como por la Resolución 0192 de 2014 (MADS). Se trata de El Chavarría (*Chauna chavaria*), en categoría Vulnerable (VU), esta es una especie grande y robusta que se observa en las zonas pantanosas y cuerpos de agua, ecosistemas en los que se alimentan de plantas. Es casi-endémica de Colombia y se distribuye hasta 200 m, considerada como migratorio local, ha sido reportada en Antioquia, Atlántico, Bolívar, Magdalena, Cesar, Santander, Córdoba, Sucre, Caldas (Renjifo et al. 2002) y en Boyacá (J. Zuluaga com. Pers.; Molina-Reyes 2012).

En la fase de campo se observaron algunos individuos y parejas en la ciénaga de María la Baja, perchados en arbustos, esta especie es cazada y mantenida en semicautiverio. También se registró la guacamaya (*Ara macao*), para la cual se encuentra controlado su comercio al estar incluida en el Apéndice I del CITES, esta especie usa los bosques y vegetación secundaria los cuales le ofertan frutos y semillas; es perseguida para comercializar sus polluelos o como mascota en semicautiverio

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”****Mamíferos**

De manera directa para el grupo de mamíferos solo se registró una especie dentro las categorías de amenaza establecidas tanto por la IUCN, como por la Resolución 0192 de 2014 (MADS). Se trata del mono titi *Saguinus oedipus*, en Peligro Crítico (CR). Esta especie básicamente se ve afectada por la pérdida de hábitat y la reducción del tamaño poblacional. En los libros rojos de mamíferos de Colombia (Rodríguez-Mahecha et al. 2006), se encuentra como Vulnerable (VU), debido al comercio ilegal y sin control de la especie, además de la reducción de su hábitat natural.

Estos mismos autores anotan que a pesar de la inclusión de la especie dentro del Apéndice I del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora), el tráfico de la especie dentro del país aún se mantiene. El principal criterio para la categorización de la especie como vulnerable a la extinción fue la reducción de su hábitat, afirman también que a pesar de la habilidad de la especie para colonizar ambientes degradados, la especie ocupa hábitats severamente fragmentados que pueden continuar en una disminución continua.

**Endémicas****Herpetofauna**

Con respecto a los anfibios, se reportan tres especies en la categoría Casi-endémicas, para las cuales no se reporta algún uso por parte de las comunidades aledañas al AID del proyecto.

Estas corresponden a *Ceratophrys calcarata*, especie distribuida en Colombia y Venezuela cuyas poblaciones son estables (Rueda et al. 2004), registrada en hábitats de pastos; *Pseudopaludicola pusilla* especie muy abundante en Colombia pero no en Venezuela, habita diferentes tipos de hábitats como el bosque seco, las sabanas y otros ambientes secos (Acosta-Galvis y La Marca et al. 2004) y *Caecilia subnigricans*, especie de gran distribución que habita en la costa pacífica y el valle del río Magdalena en Colombia hasta el este de Maracaibo, Venezuela (La Marca et al. 2004), la cual fue encontrada en baja proporción (un individuo) debajo de un tronco en el potrero, cerca de la vegetación arbustiva y una quebrada.

En cuanto a los reptiles se registraron las especies *Bachia bicolor*, *Leposoma rugiceps*, y *Trachemys callirostris* que se ubican dentro de la categoría Casi-Endémicas, y las especies endémicas *Helicops danieli* y *Mesoclemmys dahl*.

*Bachia bicolor* se distribuye en Colombia y Venezuela y se considera como una especie abundante, de la cual se encontraron cuatro individuos, todos dentro del hábitat de vegetación secundaria. *Leposoma rugiceps* se encuentra distribuida en Panamá y Colombia donde se considera una común en los valles de los ríos Magdalena y Cauca en el norte del País (Arredondo 2010). La hicoitea *Trachemis callirostris* que se encuentra distribuida en Colombia y Venezuela, fue reportada mediante entrevista en el corregimiento Correa, municipio María la baja, donde es utilizada en grandes cantidades para el consumo.

La mapaná de agua *Helicops danielli*, especie endémica cuyos registros se restringen a tres individuos capturados exclusivamente dentro de cuerpos de agua lénticos, es una especie de cuidado puesto que al igual que ocurre con las demás especies de serpientes, es masacrada por parte de las personas de la zona al ser considerada una especie peligrosa a pesar de su naturaleza no venenosa.

También la especie endémica *Mesoclemmys dahl* fue registrada dentro de un cuerpo de agua y debido a la alteración de las fuentes hídricas, pérdida de las coberturas vegetales y su distribución geográfica restringida; está incluida dentro de la categoría En Peligro (EN), siendo así una de las especies de mayor consideración con respecto a la realización del proyecto.

**Avifauna**

Se registraron de manera directa 11 especies Casi-endémicas y una endémica de aves. Dentro de las especies casi-endémicas están: El chavarria (*Chauna chavarría*), los colibrís: *Chlorostilbon gibsoni* y *Amazilia saucerottii*, así mismo *Nonnula frontalis*, *Picumnus cinnamomeus*, el cascabelito (*Forpus*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*conspicillatus*), *Synallaxis candei*, *Todirostrum nigriceps*, el cheo (*Cyanocorax affinis*), *Pheugopedius fasciatoventris* y *Rhamphocelus dimidiatus*.

Estas especies frecuentan bosques y vegetación secundaria, el cascabelito y el cheo se registran en bandadas de ocho o menos, el chavarría permanece en parejas o pequeños grupos, aprovechando los recursos de los cuerpos de agua. Se destaca que el cascabelito es una especie afectada por el tráfico de fauna.

La Guacharaca (*Ortalis garrula*), es una especie endémica registrada en la zona, principalmente en bosque y vegetación secundaria, la cual se alimenta de frutos en parejas o pequeños grupos (Hilty & Brown 1986). Esta especie está afectada por el tráfico de fauna.

**Mamíferos**

Para el grupo de mamíferos la única especie endémica registrada dentro del área de estudio es *Saguinus leucopus* (Deffer (2010), se puede registrar principalmente dentro de la selva pluvial, bosques inundables, bosque caducifolio, áreas boscosas de crecimiento secundario y en bosque subxerofítico. Esta especie afronta serios problemas de debido a la constante disminución de hábitat en la región Caribe y al comercio ilegal dentro del país. Fue registrada dentro de las estribaciones de los Montes de María en el municipio de Ovejas y el municipio Toluviéjo.

**Avifauna****Migratorias altitudinales**

En la zona se registraron ocho especies migratorias altitudinales (Naranjo et al. 2012): La polla de agua (*Porphyrio martinicus*), la garza morena (*Egretta caerulea*), la garcita bueyera (*Bubulcus ibis*), las garzas (*Egretta thula*), (*Nycticorax*), la garza real (*Ardea alba*) y el pato hundidor (*Phalacrocorax brasilianus*) entre otros y dos migratorios locales: El pisingo (*Dendrocygna autumnalis*) y el chavarría (*Chauna chavaria*).

El pisingo, el chavarría, la polla de agua, las garzas, el pato hundidor, entre otros utilizan los cuerpos de agua y zonas inundadas de la zona como su principal hábitat, allí encuentran invertebrados y vegetación para protección y construcción de nidos, así mismo se mantienen moviendo local y altitudinalmente según la oferta alimenticia y disposición de agua.

**Migratorias latitudinales**

Para la zona se registra 19 especies migratorias latitudinales (Naranjo et al. 2012). Las cuales utilizan los diferentes hábitats como bosque, vegetación secundaria y cuerpos de agua; para la fecha del muestreo (octubre-noviembre), las especies de aves migratorias se encontraban ingresando a Colombia por el Caribe, por lo cual se registró en el área de interés individuos de algunas especies como: *Tyrannus*, *Protonotaria* entre otras.

Algunas especies como *Tyrannus savana* y *Gelochelidon nilotica* entre otras, son consideradas para Colombia como invernantes con poblaciones reproductivas permanentes, lo cual significa que hay algunos individuos establecidos y reproduciéndose en la zona, pero la población aumenta notablemente en las épocas de migración latitudinal del norte;

**De importancia económica****Herpetofauna**

Ninguna de las especies de anfibios registradas dentro del área de influencia directa, tiene algún tipo de importancia socioeconómica, mientras que varias especies de reptiles son consumidas, comercializadas, usadas como mascota y cazadas.

Dentro de las especies de importancia para el consumo se encuentran Iguana iguana, cuyos huevos son utilizados para el consumo en varias localidades de la región Caribe. También la hicoitea *Trachemys callirostris callirostris*, es una especie de gran importancia para el consumo y comercio.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

Según información recolectada mediante entrevistas en el corregimiento de Correa, municipio María La Baja, La Guajira, Magdalena, Atlántico y Córdoba, a las tortugas son capturadas en las orillas de las ciénagas con la ayuda de perros especializados en encontrarlas, para posteriormente ser consumidas principalmente durante la semana santa en una proporción de tres tortugas por día; y vendidas vivas en las carreteras (principalmente neonatos y juveniles) a un precio entre los 20 y 50 mil pesos.

Por su parte el morrocoy (*Chelonoidis carbonarius*) es cazada y vendida ilegalmente para su uso como mascota por un precio entre 40 y 70 mil pesos colombianos por individuo. Este uso se pudo comprobar mediante las entrevistas, donde de manera preocupante se registraron nueve individuos, ocho de ellos en una misma finca del municipio de Sincé, Sucre, valor que resulta sumamente preocupante debido a la condición de la especie como críticamente amenazada (CR).

Según la información secundaria tenida en cuenta como lo registrado en el EIA para el Loop San Mateo Mamonal, las especies *Caiman crocodilus* y *Crocodylus acutus* (*Crocodylia*) también son usadas para el comercio pues la práctica de caza y venta ilegal de individuos de estas dos especies que son posteriormente vendidas presuntamente de manera ilegal a los zoocriaderos de la región del Caribe. Resulta preocupante esta situación especialmente para el caimán aguja (*Crocodylus acutus*), que se encuentra críticamente amenazado en Colombia (CR).

Finalmente, todas las especies de serpientes, especialmente la equis rabo seco (y el lobo overo (*Tupinambis teguixin*) son cazadas para evitar el conflicto. A pesar de que la mayoría de especies registradas en el AID son no venenosas, las personas no distinguen esta condición y matan a todas las serpientes porque representan un riesgo potencial ante el accidente ofídico para las personas, además de la pérdida de bienes semovientes por envenenamiento, mientras que el lobo overo es perseguido y eliminado por las personas porque depreda los nidos de *Trachemys callirostris callirostris*, perjudicando las actividades de consumo y venta ilegal de esta especie.

**Avifauna.**

Para el grupo de aves, como la mayor de las amenazas observadas en la región, se encuentra el tráfico de fauna, el cual se hace a plena luz del día en negocios de vías principales y dentro de los poblados y corregimientos, esta situación se presenta delante de las autoridades evadiendo la normatividad de protección a la fauna silvestre; se mantiene en cautiverio y semicautiverio aves enjauladas en malas condiciones en casas y fincas.

Los especímenes son extraídos de su hábitat mediante la instalación de jaulas-trampa con semillas propias de sus dietas, utilizando como señuelo a otras aves de la especie o untando en ramas estratégicamente sustancias resinosas con el fin de que los pajaritos se queden pegados allí y puedan ser capturados para su posterior venta; las especies se extraen principalmente de los montes de María y ciénagas de María la baja.

Se enfatiza que pese a ser una especie muy abundante en otras partes del país, el canario (*Sicalis flaveola*), no se registró en vida silvestre durante el muestreo en la zona, los animales observados se encontraban exhibidos en jaulas en malas condiciones a la intemperie y luz directa en almacenes veterinarios, casas, negocios de artesanías, tiendas de abarrotes y negocios locales de ventas de alcohol.

Esta especie según información de personal dedicado a su captura y comercialización, es una de la más extraída, debido a su hermoso canto, ya que le da estatus a la gente y dinero al ser utilizadas para competir cada año en un muy conocido certamen en la ciudad de Barranquilla.

Una situación similar la afronta el mochuelo (*Sporophila intermedia*), el tumbayegua (*Arremonops conirostris*), la rosita (*Sporophila minuta*) y el tusero (*Sporophila bouvronides*), quienes no fueron registrados en la zona en vida silvestre.

Aves como el caribe (*Sporophila nigricollis*), el azulejo (*Thraupis episcopus*), (*Thraupis palmarum*), la tanga (*Vanellus chilensis*), las guacamayas (*Ara ararauna*), (*Ara macao*), (*Ara severus*), el cascabelito (*Forpus conspicillatus*), (*Brotogeris jugularis*), el chirrío (*Volatinia jacarina*) y los toches (*Icterus nigrogularis*) y (*Icterus chrysater*) se registraron en jaulas para la venta o como mascotas en fincas y

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

casas, aunque también se observaron en campo, su número fue muy reducido respecto a la abundancia que presentan en otras partes del país.

La paloma (*Leptotila verreauxi*), según entrevistas informales con los pobladores, es cazada para consumo, esta especie también fue observada en campo, pero al igual que las otras aves, sus registros fueron escasos. Especies como el chavarria (*Chauna chavarría*) y la guacharaca (*Ortalis garrula*), sus huevos y/o polluelos son extraídos de nidos con el fin de ser encubados/criados por gallinas domésticas, las aves son mantenidas en semi cautiverio como mascotas y para consumo, así mismo en su forma adulta en vida silvestre es cazada para consumo.

Muchas rapaces son eliminadas por sentimiento de amenaza económica por pérdida de animales de aves de corral entre otras, así mismo son continuamente atropelladas en carreteras principales y secundarias, ya que son sorprendidas consumiendo los cadáveres de mamíferos y herpetos también atropellados.

Esta situación tan marcada en la zona de la pérdida de poblaciones de aves, supone afirmar una muy próxima extinción local de estas especies si las autoridades ambientales no toman cartas en el asunto y hacen cumplir las leyes de protección y castigo al tráfico de fauna, situación más preocupante en las especies endémicas y con algún grado de amenaza nacional como lo son el chavarria, la guacharaca y el cascabelito.

La fuerte deforestación y contaminación de todos los cuerpos de agua tanto lénticos como lóticos de la zona, ha influenciado mucho en la disminución de las poblaciones de muchas especies.

Mamíferos

La caza de mamíferos como una actividad económica se basa principalmente en actividades ilícitas que radican en la venta de pieles, como elementos decorativos, mascotas y el consumo de carne (Deffler 2010; Rodríguez-Mahecha 2006), dentro de los grupos registrados que son afectados por el tráfico ilegal encontramos especies claves como el mono titi *Saguinus oedipus*, también encontramos especies como el mico cotudo (*Alouatta seniculus*), los venados (*Mazama sp.*), las ardillas (*Sciurus granatensis*), los conejos silvestres (*Sylvilagus floridanus*), entre otros.

También se podría mencionar actividades de cacería ilegal de especies como *Hydrochoerus isthmius*, los cuales han pasado de cacería de supervivencia a la venta ilegal de su carne, así mismo podríamos mencionar otras especies como el ñeque (*Dasyprocta punctata*), la guatinaja (*Cuniculus paca*), el jerrejerre (*Dasybus novemcinctus*), entre otros.

También son importantes los mamíferos dentro de la cultura y religión de los pueblos aborígenes del Neotrópico (Morales-Jiménez 2004), entre ellos podríamos resaltar como especies de gran importancia estas representantes de la familia taxonómica *Felidae* registrados mediante entrevistas como los tigrillos (*Leopardus sp.*).

Riqueza de fauna en el AID del sistema de gasoductos de la Costa Atlántica.

Riqueza de especies con potencial de ocurrencia en el AID del sistema de Gasoductos de la costa Atlántica

Grupo	Riqueza de especies			% de Representatividad del AII del proyecto	
	Colombia	Costa Caribe	ÁII del proyecto	Nivel nacional	Nivel regional
Anfibios	784	52	33	4,20%	63,50%
Reptiles	588	131	65	11%	50%
Aves	1.834	700	367	20%	52%
Mamíferos	492	122	38	7,70%	31,10%
Totales	3.698	1.005	503	42,9%	196,6%

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Anfibios

Estos resultados de la representatividad de las familias de anfibios presentes en el AID están directamente relacionados con la totalidad de especies reportadas para la región del Caribe (Renjifo y Lundberg 1999;

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*Cuentas et al. 2002; Rueda et al. 2008; Romero et al. 2008; Galván y De La Ossa 2009; Moreno-Arias et al. 2009; Acosta-Galvis 2012; Romero y Lynch 2012).*

*La familia Hylidae está conformada por gran cantidad de especies cosmopolitas que son abundantes, de amplia distribución y típicas de tierras bajas; cuyos requerimientos de hábitat se restringen a cualquiera de los diferentes tipos de cuerpos de agua con algún tipo de vegetación asociada. Del mismo modo, las familias Leptodactylidae y Bufonidae comprenden anfibios cuyo hábito terrestre, les confiere facilidad de dispersión para la colonización de nuevas áreas.*

*La baja representatividad de familias como Centrolenidae, Dendrobatidae y Craugastoridae, cuya riqueza es grande a nivel nacional se debe a que la mayoría de especies están asociadas a hábitats de bosque con altos niveles de precipitación y altitud, donde existan condiciones microclimáticas específicas de humedad, radiación, cantidad y tipo de sustrato, entre otras para su subsistencia.*

*Por estos requerimientos se dificulta su colonización y prevalencia dentro del área de influencia y de la mayoría de zonas de la región Caribe, caracterizadas por las bajas altitudes, predominancia de otro tipo de coberturas como pastizales, potreros y cultivos relacionadas con la fragmentación de los bosques.*

*De acuerdo con la recopilación de información realizada por Acosta (2000), Rodríguez – Mahecha et al. 2008; Galván & De la Ossa 2009 y Carvajal – Cogollo et al. 2007, Eldepartamenyo de Magdalena Bolivar y Sucre por donde se encuentra el gasoducto Troncal Ballenas Jobo se han reportado 39 especies de distribuidas en tres órdenes, 13 familias y 27 géneros aproximadamente el 5 % del total de especies registradas para Colombia.*

□

**Reptiles**

*La riqueza de reptiles relacionada con el área de influencia del sistema de Gasoductos de la costa Atlántica está conformada por 65 especies representadas en 54 géneros y 25 familias de los órdenes Crocodylia, Squamata y Testudines. En comparación con la riqueza de especies a nivel nacional, las especies referidas constituyen el 11,1% y el 49,6% respectivamente. (Acuña-Vargas1, ago. 2016).*

*La gran representatividad de las especies de reptiles entre el All y la costa Caribe se debe a la homogeneidad de las zonas de vida de los departamentos que conforman la región del Caribe Colombiano, caracterizadas principalmente por la estacionalidad de la precipitación con periodos de sequía muy prolongados, relieve con pocos accidentes geográficos y coberturas de bosque altamente fragmentadas convertidas en grandes extensiones de pastizales, potreros, cultivos, entre otras.*

*Estas características ambientales justifican también la baja representatividad con respecto a la riqueza de especies a nivel nacional, ya que en zonas con mayor heterogeneidad del paisaje y variedad de zonas de vida como las regiones Andina y del Pacífico hay más probabilidad de albergar tanto a especies consideradas como generalistas como a otras cuyos requerimientos específicos de hábitat disminuya sus posibilidades de adaptación a otros ambientes.*

*Según la información registrada en el EIA del proyecto Loop San mateo Mamonal (LAV0023-00-2015) los departamentos de Sucre y Bolívar, El orden Squamata, principalmente las serpientes, es el grupo de reptiles más representativos del área de influencia indirecta para los departamentos de Sucre y Bolivar donde Dipsadidae reprenenta el 8,5%, con 12 especies y Colubridae el 16,9%, con 11 especies, y superan en gran magnitud a las demás familias, especialmente a las Crocodylia y Testudines las cuales están poco representadas con una o dos especies, acorde al gráfico a continuación. Para los departamentos de Atlántico y Magdalena (Rueda et al. 2004; Castaño-Mora 2002; Rodríguez-Mahecha et al. 2006)*

*La alta representatividad de especies de serpientes y lagartos frente a los cocodrilianos y tortugas está proporcionalmente relacionada con la riqueza que presenta cada grupo a nivel nacional, sumado a su poca dependencia con los cuerpos de agua, la efectividad de los sistemas de locomoción y la gran disponibilidad de presas.*

*Por otra parte, según la información recopilada por Romero et al. (2008), para los departamentos de Magdalena la Guajira y Atántico hay 115 especies distribuidas en tres órdenes, 23 familias y 80 géneros*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

(Rodríguez – Mahecha et al. 2008; Galván & De la Ossa 2009; Carvajal – Cogollo et al. 2007; Medina-Rangel 2011, Esto corresponde al 22 % del total de especies reportadas para Colombia.

**Aves**

En el área de influencia del sistema de Gasoductos de la costa Atlántica, se registra un total de 367 especies de aves, pertenecientes a 62 familias de 22 órdenes). Esto constituye el 52,4% de las especies reportadas para el Caribe y un 20% de las especies registradas para todo el país.

En cuanto a la riqueza, Trabajos como el EIA del Loop San Mateo Mamonal, existentes para el área de influencia indirecta que abarca el gasoduto Troncal Ballenas Jobo reportan que el orden de mayor representación es Passeriformes (pajaritos pequeños) con el 47,4% de los registros, seguido muy de lejos por Charadriiformes (chorlos y playeros) con 9,5%, Pelecaniformes (garzas y afines), con el 6,3% y Accipitriformes (rapaces) con 6%. Los demás órdenes presentaron 4% o menos de registros.

Por otra parte, la caracterización de los ecosistemas realizada por la CRA para el Plan de Ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica de la ciénaga de Mayorquín en el área ubicada en el departamento de Atlántico en la cuenca es el grupo mas diverso ya que es el que presenta una mayor cantidad de especies en las que se destacan como dominantes tortolita (*Columba talpacoti*), Cristo fue (*Pithngus Sulphuratus*), cotorra (*Aratinga pertinax*), Gallito de ciénaga *Jacana jacana*), Cocinera (*Crotophaga mayor*), María mulata (*Quiscalus mexicanus*, Gallinazo común *Corayps atratus*), garza ganadera (*Bubulcus ibis*), cucarachero (*Troglodytes aedon*).

**Mamíferos**

Los mamíferos representan un grupo clave dentro de la dinámica de ecosistemas y procesos regenerativos en tierras donde la cobertura vegetal ha sido fragmentada debido a factores antrópicos, contribuyendo al mantenimiento y regeneración de los bosques a través de procesos como dispersión de semillas, polinización y frugivoría (Morales-Jiménez et al. 2004). Colombia es considerada como el cuarto país megadiverso del mundo, tanto por sus ecosistemas como por sus especies y genes, incluyendo aproximadamente el 14% de biodiversidad en el planeta (Villareal et al. 2004). En biodiversidad de mamíferos, nuestro país se encuentra ubicado en el quinto puesto con aproximadamente 492 especies, siendo superado por Brasil, Indonesia, México y China (Romero et al. 2008), se ha registrado un total de 42 especies endémicas y 43 especies dentro de las categorías de mayor amenaza (Solari et al. 2013; Deffler 2010; Rodríguez-Mahecha et al. 2006).

La región Caribe cuenta con numerosos ecosistemas, entre ellos bosque seco, bosque húmedo, desierto, manglares, entre otros. Esta región cuenta con la mayor extensión de bosque seco del país, uno de los ecosistemas con mayor riesgo a la extinción. En la actualidad el Bosque seco Tropical se constituye en uno de los ecosistemas más amenazados en el Neotrópico (Janzen 1983).

En Colombia el Bosque seco Tropical es considerado entre los tres ecosistemas más degradados, fragmentados y menos conocidos. Algunos estimativos señalan que en nuestro país solo existe cerca del 1,5% de su cobertura original de 80.000 km<sup>2</sup> (Etter 1993, citado en IAVH 1998).

El total de especies registradas para la costa Caribe tras la revisión de literatura, es de 122 especies, este mismo valor se asimila al del área de influencia del Sistema de Gasoductos de la costa atlántica. Básicamente por la similitud de ambientes regionales y la capacidad de movilidad que tienen los mamíferos (Anexo 2 Fauna silvestre). Este potencial corresponde al 24,8% del total de especies registradas para Colombia.

Las 122 especies reportadas para la costa Caribe y córdoba (All, para mamíferos) se distribuyen en nueve órdenes, 33 familias y 89 géneros. De los cuales el orden Chiroptera presenta el mayor porcentaje de especies con el 58%, seguido por el orden Rodentia con el 15% y carnívora con el 9% el resto de órdenes presentan el 5% o menos del total de especies registradas para el área indirecta.

El orden Chiroptera es el más diverso en el país (Solari et al. 2013) tanto taxonómica como ecológicamente (Emmons & Feer 1997). Este está representado por una variedad de gremios que se



**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

distribuyen en todos los niveles tróficos desde consumidores primarios hasta terciarios (Medellín et al. 2000), convirtiéndose en elementos importantes en la dinámica de los ecosistemas donde habitan al actuar como dispersores de semillas, polinizadores de plantas y controladores de plagas. Tales relaciones bióticas intervienen en la biogeografía de las especies, la regeneración natural de la vegetación; y en definitiva, el propio funcionamiento de los ecosistemas (Estrada & Fleming 1986).

**Riqueza de Fauna Amenazada en el AID Gasoducto Troncal Ballenas Jobo**

Para la presente sección, el documento presentado indica que para levantar la información se tuvo en cuenta el Sistema de Información Ambiental de Colombia (MADS, 2016), encontrando los índices de riqueza concluyendo que para el área de influencia directa que se encuentra en el departamento del Atlántico, muestra índices de riqueza entre 1 y 3. Éste último para el municipio de Luruaco y mayor para los ecosistemas de laguna aluvial.

El área de influencia directa que se encuentra en el departamento de Bolívar muestra índices de riqueza entre 0 y 5 este último para el municipio María la Baja para los ecosistemas de laguna Aluvial, zona pantanosa basal y cuerpos de agua artificiales.

El área de influencia directa que corresponde al departamento de Córdoba muestra índices de riqueza entre 0 y 0,67 este último para el municipio de Chinú para los ecosistemas transicionales transformados en general con una riqueza muy baja dada la actividad económica antrópica característica de este departamento.

El área de influencia directa que corresponde al departamento de La Guajira muestra índices de riqueza entre 0 y 4 este último para el municipio de Dibulla para los ecosistemas de Bosque de galería basal seco, típico de cuerpos de aguas.

El área de influencia directa que corresponde al departamento de Magdalena muestra índices de riqueza entre 0 y 6,67 este último para el municipio de Sitionuevo para el ecosistema de manglar de aguas mixoalinas.

El área de influencia directa que corresponde al departamento de Sucre muestra índices de riqueza entre 0 y 1,50 este último para el municipio de Sincelejo y San Onofre para los ecosistemas de mosaico de cultivos de pastos y espacios naturales y subxerofitia basal.

En general el promedio de riqueza de fauna amenazada o vulnerable es de 2,02 lo que indica que hay poca probabilidad de ocurrencia de especies en el AID del Gasoducto troncal Ballenas - Jobo.

**Riqueza de Fauna Amenazada en el AID del Sistema regional de transporte (SRT)**

A partir de la información registrada en el sistema de información ambiental de Colombia (MADS, 2016). Se obtuvieron los índices de riqueza mostrando que el sistema Regional de Transporte se encuentra localizado en el municipio de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar, el AID presenta un rango de índices de riqueza de fauna amenazada de 0 a 1,08 teniendo en cuenta que los rangos de calificación del MADS se encuentran en una escala de 1 a 17 se puede concluir que hay una baja diversidad de especies principalmente dada por la alta actividad antrópica económica, Que caracteriza el municipio de Cartagena.

**Riqueza de Fauna amenazada en el AID en la Regional Corozal - San Juan de Nepomuceno**

Teniendo en cuenta la información registrada en el sistema de información ambiental de Colombia (MADS, 2016 se encontró que los índices de riqueza para el área de influencia de la línea regional Corozal – San Juan Nepomuceno, donde la línea regional se encuentra ubicada en los departamentos de Bolívar y Sucre y en general presenta índices de Riqueza de fauna amenazada muy bajos, para el departamento de Bolívar se encuentra en un rango de 0 a 0,3 éste último para las áreas de los agro ecosistemas con mosaicos de cultivos y áreas naturales en el municipio de Carmen de Bolívar, en cuanto al departamento de Sucre el rango de índice de riqueza oscila entre 0 y 2 y aunque es un poco mayor que la del departamento de Bolívar se encuentra en un rango muy bajo teniendo en cuenta que el rango de índices reportado por el MADS se encuentra entre 0 y 17.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”*****Riqueza de Fauna amenazada en el AID en la Regional Sahagún - Montería.***

La línea Sahagún Montería se encuentra instalada en el departamento de Córdoba abarca 4 municipios. El municipio de Cereté donde predominan los sistemas agrarios principal actividad económica del municipio lo cual redundo en una baja riqueza de fauna amenazada por la pérdida de ecosistemas que oferten refugio y alimento por ello el rango de índice de riqueza se encuentra entre 0 y 0,31.

En el municipio de Ciénaga de Oro, la línea regional tiene área de influencia directa con ecosistemas de Bosques de galería, pero en áreas muy reducidas, pero con predominancia de áreas con agro ecosistemas ganaderos por ello presenta un rango bajo de índice de riqueza el cual se encuentra entre 0 y 1.

En el municipio de Montería al igual que en el municipio de Sahagún se tiene en general un índice de riqueza de fauna amenazada o vulnerable de 0. Evidenciando los efectos de la presión antrópica típica de la actividad económica del departamento.

***Riqueza de Fauna amenazada en el AID Regional Puerto Colombia***

Según la base de datos del SIAC Sistema de Información Ambiental de Colombia (MADS, 2016). Los índices de riqueza para fauna amenazada en el área de influencia directa de la línea regional Puerto Colombia que se encuentra ubicada en los municipios de Barranquilla y Puerto Colombia en el Atlántico el área de influencia está conformada por ecosistemas naturales y agroecosistemas con un rango de índice de riqueza de fauna amenazada de 1 a 3, siendo éste último representativo de Zonas de Manglar de aguas mixoalinas, aun así es muy bajo con respecto a la escala de índices a nivel nacional establecida por el SIAC (de 0 a 17).

***Riqueza de Fauna Amenazada en el AID en la Regional Malambo –Santa Rita***

La línea regional Malambo Santa Rita se encuentra ubicada en el departamento del Atlántico y cruza 5 municipios Malambo, Palmar de Varela Ponedera Sabanagrande y Santo Tomás, en general el índice de riqueza para todos los municipios que cruza la línea es de 1 muy bajo con respecto a la escala nacional registrada en el sistema de información ambiental SIAC.

***Riqueza de fauna Amenazada en el AID en la Regional Puente Doctor Tucurín***

La línea regional Puente Doctor Tucurín tiene área de influencia directa en el Departamento de Magdalena pasando por los municipios de Ciénaga y Zona Bananera en general la línea presenta un rango de riqueza de fauna amenazada entre 0 y 1 mostrando una baja riqueza con respecto a la escala de calificación nacional establecida por el MADS.

***Riqueza de Fauna Amenazada en el AID del Sector Sincelejo San Mateo. (La Creciente, Bremen-Piñalito y San Mateo Corozal).***

Las líneas que conforman el sector Sincelejo San Mateo se encuentran localizadas en el departamento de Sucre y su AID pasa por los municipios de Corozal, San Juan de Betulia, San Luis de Sincé, San Pedro y Sincelejo. Y en general la línea presenta un índice promedio de riqueza de fauna amenazada de 0,13 lo que evidencia que, aunque el área de influencia directa presenta espacios naturales se encuentran fuertemente influenciados por la actividad ganadera lo que favorece el desplazamiento de especies de fauna a otros ecosistemas que ofrezcan refugios y zonas de alimentación seguras.

***Riqueza de Fauna Amenazada en el AID Regional Jobo el Llano***

La línea regional se encuentra ubicada en los departamentos de Córdoba y Sucre. En el departamento de Córdoba la línea tiene su AID en el municipio de Sahagún el cual presenta ecosistemas con actividad agraria marcada lo que influencia el índice de riqueza de fauna amenazada de 0. Indicando una riqueza de fauna muy baja.

En el departamento de Sucre la línea tiene el AID en el municipio de San Marcos zona con una marcada actividad ganadera y caracterizada por agroecosistemas ganaderos, aunque existen bosques de galería

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

se encuentran drásticamente impactados por la actividad de ganadería típica de la zona. Por ello el rango de índice de cobertura se encuentra en valores bajo entre 0,5 y 2 con respecto a la escala establecida por el MADS para la riqueza de fauna amenazada.

**Ecosistemas Acuáticos**

De acuerdo a la información presentada en el documento, en la que señala que se utilizó información secundaria de los informes de monitoreo para calidad de aguas del Proyecto Loop San Mateo Mamonal, registra para la Comunidad de Macroinvertebrados acuáticos un total de 79 morfoespecies agrupadas en 45 familias, 14 órdenes y 6 clases. La mayor representatividad la presenta la clase Insecta y el orden Coleoptera.

En general este parámetro aportó la mayor cantidad de morfoespecies de todo el muestreo hidrobiológicos en el total de puntos monitoreados. Esto relacionado con la diversidad y abundancia con que normalmente se encuentra a los macroinvertebrados en el ambiente. Adicionalmente, el hecho de que las comunidades de perifiton, fitoplancton y zooplancton no estuvieran pobres, permite aún más la proliferación de esta comunidad, y que se logre establecer en diferentes tipos de ambiente, al encontrar una oferta alimenticia rica, acompañada de buenas cantidades de materia orgánica, asociadas al tiempo climático en el cual se trabajó.

Así mismo, los macroinvertebrados controlan la productividad primaria de los ecosistemas acuáticos. Ellos consumen gran cantidad de algas y otros microorganismos asociados con el perifiton en ríos o bien con el plancton en lagos. Muchas veces, este consumo aumenta la productividad primaria, ya que se elimina tejido poco productivo y se mineralizan los nutrientes (Wallace & Webster 1996, Allan & Castillo 2007). En sistemas basados en material alóctono como la hojarasca, los macroinvertebrados fragmentadores son vitales para mover esta energía a otros niveles tróficos. Los fragmentadores utilizan partículas de gran tamaño, como las hojas de árboles que caen al río y las degradan, tarea que cumplen por ejemplo los coleópteros. En el proceso, generan fragmentos pequeños de materia orgánica que son accesibles a otros organismos, como los recolectores y filtradores, incluido en este grupo alimenticio a Macrobrachium el cual fue una de las comunes para este muestreo. Al mismo tiempo, los macroinvertebrados filtradores, como los moluscos remueven partículas finas (seston) del agua y las convierten en partículas fecales más densas que se hunden y proveen alimento para otros invertebrados acuáticos. Estos procesos garantizan que los nutrientes presentes en las partículas no sean exportados del ecosistema y llevados por la corriente al mar (Malmqvist et al. 2004, Wotton & Malmqvist., 2001).

Para la comunidad de perifiton, se registraron un total de 83 morfoespecies, agrupadas en 49 familias y 37 órdenes. Con una predominancia en las clases Bacillariophyceae y Conjugophyceae, las cuales aportaron la mayoría de la abundancia y diversidad para esta comunidad.

Un gran porcentaje de las morfoespecies reportadas, por lo general, tienden a presentar una amplia tolerancia a la contaminación (Lobo et al. 2010) y pueden desarrollarse en presencia de altas concentraciones de diferentes sustancias químicas o de materia orgánica (Leira y Sabater, 2005). La presencia de este tipo de especies puede deberse a la acumulación de materia orgánica (MO) en los cuerpos de agua, y que debido a las altas temperaturas, se aceleran sus procesos de degradación. Sin embargo, se debe tener en cuenta que es probable que los muestreos se hayan desarrollado en su mayoría en la época de sequía.

Para la comunidad de fitoplancton se encuentran registradas en el EIA Loop San Mateo Mamonal un total de 51 morfoespecies, agrupadas en 19 familias y 17 órdenes. Las morfoespecies más abundantes agrupando todos los puntos de muestreo fueron Volvox sp (33727 cél/L), Ulothrix sp (24066 cél/L), Oscillatoria sp2 (16660 cél/L), Spirogyra sp (15311 cél/L) y Oscillatoria sp1 (15147 cél/L).

En cuanto a la comunidad de zooplancton se registró un total de 36 especies de las cuales el 37% de esta comunidad está compuesta por organismos de la Clase Monogonta, Phylum Rotífera con un total de 13 especies, esto es un indicador de una alta concentración de material orgánico en el sistema; luego está la Clase Lobosa, Phylum Protozoa (Amebas, tecoamebas) con un 23% (8 especies), seguido por las clases Branchiopoda con un 17% (6 especies), la clase Copépoda con un 14% (5 especies), Ostracoda con el 6% (2 especies) y finalmente los Nematodos con el 3% (una especie).

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

En términos de abundancia el Phylum Arthropoda fue el más dominante tanto en cuerpos lenticos como en cuerpos loticos, seguido del Phylum Rotifera y Phylum Protozoa.

Es importante mencionar que el alto número de especies y las altas abundancias encontradas de la comunidad de zooplancton en un cuerpo de agua de tipo lótico como lo fue el arroyo La Muerte, entre otros arroyos, posiblemente se deba a que la mayoría de estos se encontraban en proceso de sequía, lo que en muchos puntos se formaban charcos aislados, lo que favorecía la sucesión y proliferación de organismos zooplanctónicos, ya que tenían las condiciones físicas, químicas y ecosistémicas.

Posterior a la reseña anterior, el documento contiene una descripción para el área de influencia del proyecto relacionada con los grupos de Macrófitas acuáticas, Ictiofauna donde clasifican para cada uno los grupos más característicos, en cuanto al de mayor abundancia, riqueza de especies, y papel dentro del funcionamiento ecológico de este tipo de ambientes.

Especies en categoría de Amenaza

Las especies aquí mencionadas fueron recopiladas de acuerdo al cruce entre las especies reportadas para la zona y los listados de las especies colombianas en peligro de extinción creadas por la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN) – Libros Rojos de Colombia (2002), así como el listado presentado con el mismo fin por CITES (Convention on International Trade in Endangered Species) – Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro.

Dicho estudio destaca que de datos primarios y secundarios UICN, están registradas para la cuenca del bajo Magdalena las especies que están bajo alguna categoría de amenaza. De estas, los más amenazados a corto plazo son el bocachico (*Prochilodus magdalenae*) El Sabajo (*Brycon moorei*) y el bagre rayado (*Pseudoplatystoma fasciatum*), que se encuentran en la categoría crítica CR. Es probable que situaciones como la excesiva explotación comercial, no respetar las tallas mínimas e incumplir la normatividad vigente sobre las épocas de veda sugeridas, hayan provocado la dramática declinación poblacional de esta especie.

A pesar de lo anterior, se debe tener en cuenta que la inclusión de una especie en los listados internacionales de la IUCN (2006), depende del grado de amenaza que presenta a través de todo su areal de distribución conocido, y no necesariamente indica el grado de amenaza de las poblaciones confinadas en un sitio dado y viceversa, esto significa que una especie, de amplia distribución, puede tener poblaciones amenazadas en el ámbito territorial de un país, sin que implique necesariamente que deba considerarse en peligro a escala global. Si se tiene en cuenta el altísimo número de especies que se pueden encontrar en Colombia y el elevado porcentaje de endemismos, se puede sugerir que la mayoría de las especies son tan desconocidas que no se han incluido en este tipo de evaluaciones, razón por la cual estos porcentajes pueden estar siendo subestimados.

Peces de de Importancia Económica

Especies de peces que tienen importancia económica y que se encuentran potencialmente presentes en al AID de la Troncal

Especie	Categoría	
	Orn	Con
Potamotrygon magdalenae	X	X
Abramites eques	X	
Leporinus muyscorum	X	X
Roeboides dayi	X	
Astyanax gr. Bimaculatus	X	
Astyanax magdalenae	X	
Brycon moorei		X
Curimata mivartii		X
Prochilodus magdalenae		X
Ctenolucius hujeta	X	
Ctenolucius insculptus	X	X

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Especie	Categoría	
	Orn	Con
<i>Cyphocharax magdalenae</i>	X	X
<i>Hoplias malabaricus</i>		X
<i>Megalops atlanticus</i>		X
<i>Colossoma macropomum</i>		X
<i>Triportheus magdalenae</i>	X	X
<i>Clupea harengus</i>		X
<i>Eigenmannia virescens</i>	X	
<i>Sternopygus macrurus</i>	X	X
<i>Mugil brasiliensis</i>		X
<i>Mugil curema</i>		X
<i>Mugil incilis</i>		X
<i>Ageneiosus caucanus</i>		X
<i>Trachelyopterus insignis</i>		X
<i>Hoplosternum magdalenae</i>	X	
<i>Pimelodella chagresi</i>	X	
<i>Rhamdia sebae</i>	X	X
<i>Hypostomus hondae</i>	X	X
<i>Hemiancistrus wilsoni</i>	X	X
<i>cf. Spatuloricaria gymnogaster</i>	X	X
<i>Rineloricaria magdalenae</i>	X	
<i>Panaque gibbosus</i>	X	X
<i>Pterygoplichthys undecimalis</i>	X	X
<i>Pimelodus clarias</i>	X	X
<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>		X
<i>Sorubim lima</i>		X
<i>Poecilia caucana</i>	X	
<i>Cynodonichthys magdalenae</i>	X	
<i>Synbranchus marmoratus</i>	X	
<i>Andinoacara latifrons</i>	X	X
<i>Caquetaia kraussii</i>		X
<i>Oreochromis niloticus</i>		X
<i>Plagioscion magdalenae</i>		X
<i>Plagioscion surinamensis</i>		X
<i>Trichopodus pectoralis</i>	X	X

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

En este estudio se lograron identificar 45 especies, varias de las cuales están incluidas en el listado de peces susceptibles de ser comercializados entre peces de consumo ya sea nacional o local y especies usadas como ornamentales (Resolución 3532 de 2007, INCODER).

Teniendo en cuenta toda la descripción anterior de la caracterización del medio biótico para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, presentado en el documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, para la etapa actual de operación del proyecto, se considera suficiente para el pronunciamiento por parte del grupo evaluador.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

La empresa en el escrito con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017 la Empresa allega información complementaria al documento con radicado 2015062795-1-000 del 25 de noviembre de 2015, adjuntan la información correspondiente a la caracterización del proyecto, la cual será evaluada a continuación.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN

Respecto al desarrollo de los lineamientos de participación, la empresa aclara que no aplica el desarrollo del presente ítem, toda vez que el proyecto se encuentra en etapa de operación; sin embargo, señala que para los tramos en los cuales se han realizado trámites ambientales se han tenido en cuenta los lineamientos de participación, tal como se presenta en la tabla 2, del capítulo 2, de la información remitida con escrito radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, de la siguiente manera:

Licencias ambientales relacionadas con la infraestructura

Tipo Gasoducto	Gasoducto	Material	Licencia o modificaciones (variantes) asociadas
TRONCAL	BALLENA-BARRANQUILLA (PALERMO)	ACERO	Resolución 741 de agosto de 2001 (Variante Mingueo)
TRONCAL	LOOP V (PALOMINO LA MAMI	ACERO	Resolución 517 de marzo de 2007
TRONCAL	BARRANQUILLA-CARTAGENA	ACERO	Resolución 1133 de diciembre de 1999 (Variante Arroyo de Piedra), Resolución 510 de junio de 2001 (Variante San José de los Campanos)
TRONCAL	LOOP HEROICA MAMONAL	ACERO	Licencia Resolución 1567 de 2015
REGIONAL	COROZAL-SINCELEJO	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	COROZAL-SAN JUAN	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	SAHAGUN-MONTERIA	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	PUERTO COLOMBIA	ACERO	Resolución 1464 de 1989
REGIONAL	MALAMBO-SANTA RITA	ACERO	Resolución 285 de abril de 2002 (Variante Sabanagrande - Palmar de Varela), Auto 2215 de 2007

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Así las cosas, el grupo evaluador de esta Autoridad, considera pertinente aceptar los argumentos de la empresa, toda vez que el trámite objeto del presente de establecimiento de PMA, se encuentra dentro del régimen de transición; sin embargo, es necesario que la empresa presente en el primer ICA los soportes de la socialización que en cumplimiento de las obligaciones que se establecerán en la la parte resolutive del presente acto administrativo.

DIMENSIÓN DEMOGRÁFICA

La empresa manifiesta en la información allegada a esta Autoridad, que los datos obtenidos corresponde a estudios realizados por el DANE en el año 2005, así como, datos de proyectos recientes ejecutados por Promigas, las bases de datos municipales del SISBEN, páginas web municipales, Defensoría del Pueblo, Departamento para la Prosperidad Social DPS, fichas socioeconómicas y mapas sociales, de lo anterior la empresa concluye en que la caracterización se presenta a nivel departamental y municipal; para lo cual el grupo evaluador considera pertinente, debido a la extensión del proyecto; sin embargo, para objeto del presente acto administartivo de establecimiento de PMA, se evaluará la información presentada para cada uno de los municipios.

Demografía por departamentos del área de influencia

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
Atlántico	El área del Atlántico representa el 0.29 % de la extensión total del país después de San Andrés y Providencia y el Quindío
Bolívar	Tiene una extensión de 25.978 km, siendo el departamento más grande de la Región Caribe, ocupando el 2,3% del territorio nacional.
Córdoba	Tiene una extensión de 23.980 kilómetros cuadrados distribuidos en 30 municipios. .
La Guajira	Su superficie de 20.848 km2 representa el 1.8% del territorio nacional.
Magdalena	Posee una extensión territorial de 23.188 km2 (2% del territorio nacional) donde se distribuyen los (30) treinta municipios que lo conforman.
Sucre	Cuenta con una extensión de 10.670 km2 que corresponden al 0.9% del territorio colombiano y al 8.5% de la región Caribe, posee una población de 750.000 habitantes.

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador de la ANLA-2017, de acuerdo a la información remitida por PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Dinámica de poblamiento

Dinámica de Poblamiento de los municipios que conforman el área de influencia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
--------------	-----------	-------------

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
Atlántico	Baranoa	Cuenta con una población de 50.260 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,3% corresponde a la población de hombres con 25.259 habitantes mientras que la población de 25.002 corresponde al 49,97 % de mujeres.
	Barranquilla	Cuenta con una población de 1.112.889 habitantes, la composición por sexo muestra que el 47,6% corresponde a la población de hombres con 529.730 habitantes mientras que la población de 583.159 corresponde al 52,4 % de mujeres.
	Luruaco	Cuenta con una población de 22.878 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51,2 % corresponde a la población de hombres con 11.704 habitantes mientras que la población de 11.174corresponde al 48,8 % de mujeres.
	Malambo	Cuenta con una población de 99058 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,7 % corresponde a la población de hombres con 49279 habitantes mientras que la población de 49779 corresponde al 50,3 % de mujeres.
	Palmar de Varela	Cuenta con una población de 23012 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,5 % corresponde a la población de hombres con 11620 habitantes mientras que la población de 11392 corresponde al 49,5 % de mujeres.
	Ponedera	Cuenta con una población de 18430 habitantes, la composición por sexo muestra que el 52,4 % corresponde a la población de hombres con 9652 habitantes mientras que la población de 8778 corresponde al 47,6 % de mujeres.
	Puerto Colombia	Cuenta con una población de 26932 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,3 % corresponde a la población de hombres con 13542 habitantes mientras que la población de 13390 corresponde al 49,7 % de mujeres.
	Sabanagrande	Cuenta con una población de 24880 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,8% corresponde a la población de hombres con 12.642 habitantes mientras que la población de 12238 corresponde al 49,2 % de mujeres.
	Sabanalarga	Cuenta con una población de 84410 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,1% corresponde a la población de hombres con 42272 habitantes mientras que la población de 42138 corresponde al 49,9% de mujeres.
	Santo Tomás	Cuenta con una población de 23188 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,6 % corresponde a la población de hombres con 11505 habitantes mientras que la población de 11505 corresponde al 50,4 % de mujeres.
	Usiacurí	Cuenta con una población de 8561 habitantes, la composición por sexo muestra que el 52% corresponde a la población de hombres con 4448 habitantes mientras que la población de 4113 corresponde al 4 % de mujeres.
Bolívar	María la Baja	La población es de 47.749 habitantes, de los cuales el 87,07% son nacidos en el mismo Municipio, mientras que el 12,49% son originarios de otros municipios y 0,43% son oriundos de otro país. Del total de habitantes el porcentaje de hombres es de 50,01% y 49,99% de mujeres.
	Arjona	La población es de 71.180 habitantes, en relación con su procedencia el 82,90% son nacidos en el mismo municipio, mientras que el 16,88% son originarios de otros municipios y 0,22% oriundos de otro país. Del total de habitantes el porcentaje de hombres es de 50,01% y 49,99% de mujeres.
	Turbana	La población es de 14.733 habitantes, en relación con su procedencia el 89,65% son nacidos en el mismo Municipio, mientras que el 10,31% son originarios de otros municipios y 0,04% oriundos de otro país. Del total de habitantes el porcentaje de hombres es de 50,01% y 49,99% de mujeres.
	Cartagena de Indias	La población es de 990.179 habitantes, siendo en relación con su procedencia los 71,93% nativos del mismo municipio, mientras que el 27,57% son originarios de otros municipios y 0,50% oriundos de otro país. Del total de habitantes el porcentaje de hombres es de 50,01% y 49,99% de mujeres.
	Turbaco	Cuenta con una población de 63450 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,7 % corresponde a la población de hombres con 31554 habitantes mientras que la población de 31896 corresponde al 50,3 % de mujeres.
	Santa Rosa	Cuenta con una población de 63450 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,7 % corresponde a la población de hombres con 31554 habitantes mientras que la población de 31896 corresponde al 50,3 % de mujeres.
	Santa Catalina de Alejandria	Cuenta con una población de 12042 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51,4 % corresponde a la población de hombres con 6185 habitantes mientras que la población de 5857 corresponde al 48,6 % de

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		mujeres.
	Clemencia	Cuenta con una población de 11699 habitantes, la composición por sexo muestra que el 52,4 % corresponde a la población de hombres con 6135 habitantes mientras que la población de 5564 corresponde al 47,6 % de mujeres.
	Carmen de Bolívar	Cuenta con una población de 66001 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51,9 % corresponde a la población de hombres con 34240 habitantes mientras que la población de 31761 corresponde al 48,1 % de mujeres.
	San Juan Nepomuceno	Cuenta con una población de 32296 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51,7% corresponde a la población de hombres con 16681 habitantes mientras que la población de 15615 corresponde al 48,3% de mujeres.
	San Jacinto	Cuenta con una población de 21218 habitantes, la composición por sexo muestra que el 52,0% corresponde a la población de hombres con 10.185 habitantes mientras que la población de 15.615 corresponde al 48,0% de mujeres.
Córdoba	Sahagún	Cuenta con una población de 86189 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,1 % corresponde a la población de hombres con 43.205 habitantes mientras que la población de 42984 corresponde al 49,9 % de mujeres.
	Chinú	Cuenta con una población de 86189 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,1% corresponde a la población de hombres con 43.205 habitantes mientras que la población de 42984 corresponde al 49,9% de mujeres.
	Cereté	Cuenta con una población de 83978 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,1% corresponde a la población de hombres con 41.235 habitantes mientras que la población de 42.743 corresponde al 50,9% de mujeres.
	Montería	Cuenta con una población de 38.1284 habitantes, la composición por sexo muestra que el 48,6 % corresponde a la población de hombres con 18.5171 habitantes mientras que la población de 196.113 corresponde al 51,4 % de mujeres.
	Ciénaga de Oro	Cuenta con una población de 53403 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51% corresponde a la población de hombres con 27.259 habitantes mientras que la población de 26.144 corresponde al 49,0% de mujeres.
La Guajira	Dibulla	Cuenta con una población de 22.000 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51,7% corresponde a la población de hombres con 11.377 habitantes mientras que la población de 10623 corresponde al 48.3% de mujeres.
	Riohacha	Cuenta con una población de 16.9311 habitantes, la composición por sexo muestra que el 48,8 % corresponde a la población de hombres con 82.651 habitantes mientras que la población de 86.660 corresponde al 51.2% de mujeres.
	Manaure	Cuenta con una población de 68.578 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,3 % corresponde a la población de hombres con 33.776 habitantes mientras que la población de 34.802 corresponde al 50,7 % de mujeres.
Magdalena	Santa Marta	Cuenta con una población de 27.957 habitantes, la composición por sexo muestra que el 50,2% corresponde a la población de hombres con 14.029 habitantes mientras que la población de 13928 corresponde al 49,8% de mujeres.
	Sitionuevo	Cuenta con una población de 26.777 habitantes, la composición por sexo muestra que el 53,6% corresponde a la población de hombres con 143.59 habitantes mientras que la población de 12417corresponde al 46,4% de mujeres.
	Zona Bananera	Cuenta con una población de 56.404 habitantes, la composición por sexo muestra que el 52,1% corresponde a la población de hombres con 29.364 habitantes mientras que la población de 27.040 corresponde al 47,9% de mujeres
	Ciénaga	Cuenta con una población de 100908 habitantes, la composición por sexo muestra que el 49,5 % corresponde a la población de hombres con 49.983 habitantes mientras que la población de 27.040 corresponde al 50,5 % de mujeres.
	Pueblo Viejo	Cuenta con una población de 24.865 habitantes, la composición por sexo muestra que el 51,7 % corresponde a la población de hombres con 12.850 habitantes mientras que la población de 12.015 corresponde al 48,3 % de mujeres.
Sucre	Ovejas	Cuenta con una población de 21.142 habitantes, de los cuales el 90,39% son



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<i>nacidos en el mismo Municipio, el 9,49% nacido en otro Municipio y el 0,12% nacido en otro país. La composición por sexo muestra que el 50,68% corresponde a la población de hombres con 10.715 habitantes mientras que la población de 10.427 corresponde al 49,32% de mujeres.</i>
	San Pedro	<i>Cuenta con 16.075 habitantes, en su mayoría (85,56%) son nacidos en el municipio, con una población de 13.152 personas, 14,57% son nativos de otros municipios, y la distribución por sexo muestra que el 52,09% son hombres y el 47,91% son mujeres.</i>
	San Luis de Sincé	<i>La población para el 2014 es de 33.361 habitantes, con 82,12% nacidos en el mismo Municipio, con 19,44% nativos de otros Municipios y un 0,44% son oriundos de otro país, el 50,68% de la población son hombres y el 49,32% mujeres.</i>
	San Juan de Betulia	<i>La proyección 2014 de la población registra un total de 12.529 habitantes, de las cuales el 50,68% son hombres y el 49,32 % son mujeres, de acuerdo al origen o procedencia, 9.919 corresponde a 79,17% nacidos en el mismo Municipio, mientras que el 20,70% son de otros Municipios y el 0,13% nacidos en otro país.</i>
	Corozal	<i>La proyección de la población 2014 del municipio Corozal cuenta con 49.607 habitantes, con un 80,02% nacidos en el Municipio frente a 19,87% que son de otro Municipio, con solo 0,11% que es originario de otro país, de los cuales su distribución por sexo es 31.418 que corresponde al 50,68% hombres y 30.573 que equivalen al 49,32 % mujeres.</i>
	Morroa	<i>La población del municipio la población para el 2014 es de 14.263 habitantes de los cuales el 83,57% son nacidos en Morroa y 16,37% son nacidos en otros municipios y el 0,06% son nacidos en otro país. Del total de la población 7.229 son hombres y 7.034 son mujeres.</i>
	Sincelejo	<i>La población es de 271.375 habitantes, que en relación con su procedencia el 69,30% son nacidos en el mismo municipio, mientras que el 30,50% son originarios de otros municipios y 0,20% son oriundos de otro país. El número de hombres es de 137.538 y 133.837 son mujeres.</i>
	Tolú Viejo	<i>La población es de 18.900 habitantes, que en relación con su procedencia el 78,28% son nacidos en el mismo Municipio, mientras que el 21,55% son originarios de otros municipios y 0,17% son oriundos de otro país. Del total de habitantes, 9.579 son hombres y 9.321 mujeres.</i>
	San Onofre	<i>La población es de 49784 habitantes, que en relación con su procedencia el 91,28% son nacidos en el mismo municipio, mientras que el 8,03% son originarios de otros municipios y 0,69% son oriundos de otro país. Del total de habitantes, 25.231 son hombres y 24.553 mujeres.</i>

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador de la ANLA-2017, de acuerdo a la información remitida por PROMIGAS S.A.E.S.P., mediante documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De acuerdo a la información presentada por la empresa, se evidencia que el municipio con mayor cantidad de habitantes es Barranquilla con un total de 1.112.889 y el de menor cantidad el municipio de Usiacurí con un total de 8.561 habitantes, ambos del departamento del Atlántico; asimismo, es importante destacar que los porcentajes relacionados a hombre y mujeres de la población del área de influencia, se encuentra entre el rango de 48% y 52%.

DIMENSIÓN ESPACIAL

Servicios Públicos

Cobertura de servicios públicos por departamento

	Acueducto	Alcantarillado	Energía Eléctrica	Gas
Atlántico	98,86%	83,8%	99%	-
Bolívar	90.90%	89.9%	94.8%	64%
Córdoba	87%	-	90.95%	78%
La Guajira	16.3%	-	-	75%
Magdalena	43%	38%	79.5%	-
Sucre	-	-	-	-

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador de la ANLA-2017, de acuerdo a la información remitida por PROMIGAS S.A.E.S.P., mediante documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De lo anterior, se observa que el departamento con mayor cobertura de servicios públicos es el Atlántico, seguido por el departamento de Bolívar; asimismo, se evidencia que la menor cobertura para el servicio de acueducto la presenta el departamento de La Guajira. Es importante señalar, que para el departamento de Sucre no se relacionó datos estadísticos en la información remitida por la Empresa.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

A continuación, se presenta la cobertura de servicios públicos para los municipios que conforman el área de influencia:

DPTO	MUNICIPIO	% Cobertura de Servicios públicos				
		Energía	Acueducto	Gas	Teléfono	Total
LA GUAJIRA	Riohacha	79	69	51.59	25	56.1
	Dibulla	66	54	30.85	6	39.2
	Manaure	40	13	8.64	9	17.7
MAGDALENA	Santa Marta	97	78	71.88	46	73.2
	Zona Bananera	97	63	23.83	2	46.5
	Ciénaga	86	11	53.01	16	41.5
	Sitionuevo	74	51	0	2	31.8
	Puebloviejo	94	52	17.49	2	41.4
ATLÁNTICO	Santo Tomás	95	79	77.89	24	69.0
	Palmar De Varela	96	87	69.33	12	66.1
	Ponedera	93	71	63.36	6	58.3
	Baranoa	96	76	73.07	17	65.5
	Usiacurí	89	78	59.42	9	58.9
	Sabanalarga	96	69	63.53	15	60.9
	Luruaco	95	72	53.4	7	56.9
	Malambo	96	87	68.99	31	70.7
	Puerto Colombia	97	85	74.9	31	72.0
	Barranquilla	99	97	89.22	53	84.6
	Sabanagrande	88	96	65.63	15	66.2
BOLÍVAR	Turbaco	98	52	77.63	35	65.7
	Cartagena De Indias	98	89	82.29	47	79.1
	Santa Rosa	73	4	43.22	9	32.3
	Santa Catalina	95	56	26.32	2	44.8
	Clemencia	95	47	34.81	4	45.2
	María La Baja	93	18	27.14	8	36.5
	Turbana	95	64	57.11	21	59.3
	Magangué	94	77	55.09	16	60.5
	San Juan Nepomuceno	92	31	52.75	16	47.9
	El Carmen De Bolívar	89	3	46.41	12	37.6
	San Jacinto	93	2	58.92	10	41.0
	Arjona	95	67	60.72	17	59.9
SUCRE	Sincelejo	98	80	78.86	50	76.7
	Toluviejo	92.5	81.46	35.72	6	53.9
	San Onofre	96	57	21.79	13	46.9
	Sampués	97	80	30.14	13	55.0
	La Unión	82	82	0	4	42.0
	Tolú	97	76	57.41	44	68.6
	San Marcos	86	67	37.35	17	51.8
	Corozal	96	90	60.7	34	70.2
	Ovejas	97	80	30.14	13	55.0
	Los Palmitos	95	77	30.77	6	52.2
	Morroa	89	75	43.96	22	57.5

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DPTO	MUNICIPIO	% Cobertura de Servicios públicos				
		Energía	Acueducto	Gas	Teléfono	Total
	San Pedro	95	78	51.71	23	61.9
	Sincé	91	79	62.8	24	64.2
	San Juan Betulia	92	70	40.35	3	51.3
CÓRDOBA	Sahagún	96	66	42.77	27	57.9
	Chinú	93	79	41.42	20	58.4
	Cereté	97	73	46.29	25	60.3
	Montería	94	66	58.85	45	66.0
	Ciénaga De Oro	90	46	30.91	17	46.0

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, se observa que el municipio con mayor cobertura de servicios públicos es Barranquilla (Atlántico), y el de menor cobertura el municipio de Manaure (La Guajira), por lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA considera que la información presentada por la empresa es pertinente y coherente con la información presentada para la cobertura de servicios públicos en los departamentos del AI del proyecto.

Servicios Sociales

(Ver Tabla Cobertura de salud del AI, del Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017)

En términos generales se observa que existe una buena cobertura respeto al servicio de salud, sin embargo, municipios como Sitionuevo (Magdalena) y Manaure (La Guajira), presentan una cobertura el 57.70% y 67.72% respectivamente. Así las cosas, el grupo evaluador considera que la información presentada es pertinente.

EDUCACIÓN

(Ver Tabla Cobertura de educación del AI, del Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017)

Se evidencia que el municipio de Puerto Colombia (Atlántico), presenta la mayor cobertura de educación con un 93.98%, asu vez el municipio de Santo Tomás (Atlántico), reporta la menor cobertura educativa con un 29.75%, representado así la tasa más alta de analfabetismo. De acuerdo a la información presentada por la Empresa, el grupo evaluador la considera pertinente.

VIVIENDA

(Ver Tabla Cobertura de vivienda por departamento, del Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017)

Si bien la empresa no reporta información para los departamentos del Atlántico, Córdoba y La Guajira, el grupo evaluador de esta Autoridad, considera que teniendo en cuenta la etapa actual del proyecto el cual lleva operando más de 30 años, con la información que se cuenta se puede emitir un pronunciamiento frente a la solicitud de establecimiento de PMA.

DIMENSIÓN ECONÓMICA

Dimensión económica por departamento

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
Atlántico	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> El 12% corresponde a predios mayores de 50 hectáreas que cuentan con el 60.8% de la superficie total, mientras que el 80% corresponde a predios menores de 50 hectáreas, que solo disponen del 39.2% de la tierra.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Está caracterizada por la prestación de servicios, especialmente de turismo y comercio, seguida de la industria. Cartagena la capital, concentra la mayor proporción de las actividades turísticas y prácticamente toda la producción industrial, localizada principalmente en la zona Industrial de Mamonal, teniendo como sectores más activos, las materias primas industriales; productos químicos; petróleo y plástico; y alimentos y bebidas; los demás municipios del departamento concentran su actividad económica en los sectores agropecuario, minero, artesanal entre otros.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> La industria en el Atlántico no ha logrado incremento en el periodo 2010-2014 a</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
	<p>más del 0,6% su participación dentro del PIB Nacional, al presentar una tendencia constante en este sentido; e incluso desciende de 0,8% en el año 2000, a 0,6% en el año 2014(provisional).</p> <p><b>Sector agrícola:</b> El área sembrada supera las 26.000 hectáreas, que representan el 9,33% del área de uso agropecuario. Entre los cultivos tecnificados de mayor importancia tenemos la yuca, el maíz, el sorgo, el arroz, la palma y frutales como la guayaba, el mango y el limón.</p> <p><b>Sectos acuícola:</b> El departamento cuenta actualmente con aproximadamente unas 30.000 hectáreas ocupadas con cuerpos de agua, en los cuales no existe una verdadera actividad pesquera que esté acorde con el potencial que poseen tales sitios.</p> <p><b>Sector minero:</b> Se censaron 266 (2010 y 2011) unidades de producción minera de las cuales solo el 10.9%, contaban con título minero, lo cual evidencia una alta presencia de ilegalidad en el sector.</p> <p><b>Comercio exterior:</b> Tiene como principal producto de exportación, los insecticidas y construcciones y su principal mercado es Estados Unidos.</p> <p><b>Mercado laboral:</b> La tasa de desempleo del año 2012 en el departamento fue 8,0%, inferior en 0,1 puntos porcentuales en comparación con el año inmediatamente anterior.</p> <p><b>Polos de desarrollo y/o enclaves:</b> En 2015 las 10 principales ramas industriales por niveles de producción participaron con 70.3% del valor agregado total, correspondiente a una participación de 67.2% en la producción bruta total del departamento.</p> <p><b>Turismo:</b> Desde hace 10 años, resultado de varios factores: en primer lugar, las excelentes administraciones públicas locales y territoriales y, en segundo lugar, el gran momento por el pasan el Distrito de Barranquilla y el Departamento en su recuperación económica, fiscal y social.</p>
Bolívar	<p><b>Estructura de la Propiedad:</b> El índice Gini tierras y el Gini tierras UAF -Unidades Agrícolas Familiares, es de 0.71; el Gini propietarios con repetición y el Gini propietarios UAF con repetición tienen un resultado de 0.76; el Gini propietarios sin repetición y el Gini propietarios UAF sin repetición tienen un resultado de 0.77, esto evidencia la existencia de desigualdad en la distribución de la tierra.</p> <p><b>Uso del suelo:</b> Tiene 31.918 unidades productivas en 1.455.727 hectáreas, distribuidas en uso agrícola 96.350 hectáreas, uso pecuario 1.213.187 hectáreas, bosques 80.273 hectáreas, otros usos 65.918 hectáreas y áreas perdidas 16.916 hectáreas. De acuerdo con lo anterior el mayor uso del suelo lo tiene el sector pecuario.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La economía del departamento está caracterizada por la prestación de servicios, especialmente de turismo y comercio, seguida de la industria.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Las principales actividades industriales son la refinación de petróleo y la industria química básica, desarrolladas en la ciudad de Cartagena de Indias, en la zona industrial de Mamonal.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> El sector agrícola de Bolívar está concentrado en el establecimiento de los cultivos más tradicionales: yuca, ñame, plátano y maíz, destacándose como el mayor productor a nivel nacional. El principal renglón de la economía pecuaria departamental, lo constituye la ganadería bovina y las especies menores como la avicultura (pollos y gallinas). El sector ganadero está enmarcado en una explotación de doble propósito con un bajo porcentaje tecnificado de lechería especializada.</p> <p><b>Sector acuícola:</b> Se destaca por los cultivos de camarón marino y de la piscicultura.</p> <p><b>Sector minero:</b> Existe el Distrito Minero de Calamari Bolívar, que comprende los municipios de Cartagena, Arjona, Arroyohondo, Turbana y Turbaco.</p> <p><b>Comercio exterior:</b> Su principal producto de exportación, polímeros de propileno y su principal mercado es Estados Unidos.</p> <p><b>Caracterización del Mercado Laboral Actual:</b> La tasa de ocupación fue 55,2% y la tasa de desempleo del Departamento fue 7.6%.</p> <p><b>Polos de desarrollo y/o enclaves:</b> Tiene como polo de desarrollo principal, la ciudad de Cartagena de Indias por su desarrollo industrial, el municipio de El Carmen de Bolívar como polo de desarrollo regional por la interacción con los Montes de María.</p> <p><b>Turismo:</b> Está concentrada principalmente en Cartagena de Indias, como centro histórico nacional y declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad.</p>
Córdoba	<p><b>Estructura de la Propiedad:</b> Registró 4.272 propietarios adicionales y 6,271 predios más que a inicios de la década. Ello implica que, al final de la década, el número de propietarios en Córdoba ascendía a 79,763 y el número de predios a 88,261. El aumento en el número de propietarios y predios es bajo en contraste con las dinámicas de otros departamentos.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La principal fuente de la economía es la ganadería. La agricultura cuenta con una de las regiones potencialmente más ricas del país, en los valles de los ríos Sinú y San Jorge. En su territorio se encuentran yacimientos de caliza, carbonato de calcio, oro, plata, platino, carbón y gas natural; igualmente, ofrece posibilidades petrolíferas.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Es incipiente, con muchos problemas en los procesos de transformación, especialmente con secado artificial de yuca en los Municipios productores como Ciénaga de Oro, Sahagún y Chinú.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> No ha tenido un proceso de cambio grande. Ha permanecido en una economía primaria en donde se comercializan productos como el algodón, la carne, el maíz, el arroz, el sorgo, el coco, el plátano, etc., sin ningún proceso o valor agregado.</p> <p><b>Sector minero:</b> Constituye un renglón importante de la economía regional. Por esto, incluyó en sus apuestas la extracción y transformación de ferroníquel. Aunque esta región tiene experiencia en la producción de este mineral, considera necesario mejorar aspectos relacionados con la adecuación y ampliación de la infraestructura de transporte terrestre y portuario.</p> <p><b>Comercio exterior:</b> Tiene como principal producto Ferroaleaciones y su principal cliente es China.</p> <p><b>Caracterización del Mercado Laboral Actual:</b> La quinta parte de la oferta laboral de Córdoba está en Montería, siendo la capital altamente urbanizada. Para el año 2012, el 76,9% de la población del municipio vive en la cabecera, en este sentido las políticas de empleo deben centrarse al menos en</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
	<p>Montería en el fomento de actividades de comercio y servicios que son las que agrupan mayor porcentaje de personal ocupado (el 61,3%). Para el resto del departamento las políticas de empleo deben estar centradas en las actividades agropecuarias que es la rama de actividad que más agrupa personal ocupado (30,6%).</p> <p><b>Turismo:</b> Cuenta con una gran diversidad de atractivos y recursos históricos, culturales y naturales, todos ellos de gran interés para su desarrollo turístico. Su territorio tiene una gran riqueza, como es el agua, los ríos, las ciénagas y las costas, donde se han desarrollado desde la antigüedad diversos procesos culturales de gran importancia que han dejado su impronta patrimonial de elevado valor.</p>
La Guajira	<p><b>Estructura de la Propiedad:</b> El tamaño promedio de los predios en el departamento está centrado en 55 hectáreas, con una dispersión que decrece en los diez años. Los índices de concentración permanecen estables entre 2000 y 2009 y el Gini de tierras es el sexto más bajo del país: 0.66. Empero, la brecha entre el Gini de tierras y propietarios, reflejó de una concentración de la propiedad no por predios de grandes extensiones sino por propietarios con varios predios, siendo la segunda más alta del país después de Norte de Santander.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> El PIB en 2014, llegó a 5.685 millones de pesos constantes de 2015, lo que se traduce en una tasa de crecimiento anual de 2,6%, crecimiento inferior al tal nacional (4,6%). El PIB por habitante en 2014 disminuyó 2,3% en el departamento de La Guajira, al pasar de \$8,59 millones en 2013 a \$8,39 millones en 2014.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Tuvo un comportamiento positivo, pues presentó un incremento de 3,5% anual. Se debe reconocer la baja participación de la actividad en La Guajira, pues solo participa con 0,1% de la industria manufacturera nacional y con 0,7% en la regional.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Los productores del campo tienen una débil inclinación hacia el sector hortofrutícola. El desarrollo institucional es bajo y la propensión para trabajar en red es precaria. No existe la suficiente capacidad técnica regional, limitando la utilización de paquetes tecnológicos que se pueden aplicar con un margen de confianza en la Baja Guajira.</p> <p><b>Sector minero:</b> La explotación de carbón térmico ha aumentado desde 1986 y ha estado concentrada en determinadas regiones de Colombia. En efecto, La Guajira y el Cesar cubren el 90% de la producción nacional. La producción de sal constituye una parte importante para la actividad económica de La Guajira. 353. En Manaure se encuentran las salinas marítimas más importantes del país en un área aproximada de 4,071.45 hectáreas.</p> <p><b>Comercio exterior:</b> Tiene como principal producto Hullas y su principal cliente es Turquía.</p> <p><b>Caracterización del Mercado Laboral Actual:</b> Fue uno de los departamentos que registró las menores tasas de desempleo (6,1 %), lo que implica una reducción de 1,0 punto porcentual.</p> <p><b>Polos de desarrollo y/o enclave:</b> En 2015 las 8 principales ramas industriales por niveles de producción participaron con 100.0% del valor agregado total, % en la producción bruta total del departamento.</p>
Magdalena	<p><b>Estructura de la Propiedad:</b> El tamaño promedio de los predios decrece de 41.23 en 2000 a 39.91 hectáreas en 2009. El descenso en el tamaño promedio de los predios no modifica la estructura de la propiedad que permanece constante con un 60 por ciento de participación de la mediana propiedad y un 31 por ciento de la gran propiedad.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> los principales cuatro productos de exportación, responsables del 87,8% de las ventas externas corresponden a banano, aceite de palma, aceite de coco y café y/o productos de café.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> La actividad industrial en la región Caribe disminuyó 5,3% en el año 2014 referente al año anterior, principalmente por la menor producción en Bolívar (-10,0%) y Sucre (-11,3%).</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> La subregión Zona Bananera del Magdalena es la más rica en producción agrícola, ya que dedica el 52% de su área a esta actividad, y es la única productora de cultivos de banano y palma africana. También se destaca en arroz, algodón, sorgo y cultivos de economía campesina como el maíz, yuca, frijol tradicional, frutales y hortalizas. Para la actividad pecuaria sólo dedica el 15% de su área. Es la única con actividad pesquera marítima y continental. El sector pecuario en conjunto aporta el 37% del valor de la producción agropecuaria, no incluida la silvicultura, caza y pesca, la producción más alta conocida en estimaciones de este sector gracias a la dinámica de crecimiento mantenida por la avicultura y la ganadería bovina los últimos cuatro años.</p> <p><b>Sector minero:</b> En el 2010 y 2011 por el Ministerio de Minas y Energía, en el departamento de Magdalena se censaron 564 unidades de producción minera de las cuales solo el 0,9 %, contaban con título minero. Lo cual evidencia la presencia de ilegalidad en el departamento.</p> <p><b>Comercio exterior:</b> Tiene como principal producto las Bananas y su principal cliente son países Bajos.</p> <p><b>Caracterización del Mercado Laboral Actual:</b> La Población Económicamente Activa - PEA de Santa Marta es de 195 mil personas, lo que equivale al 39,5% de la PEA del departamento. La Población Ocupada (PO) de esta ciudad es de 195 mil personas, que representa el 39,3% de la PO del departamento (Gobernación del Magdalena, 2013). Como puede observarse, en Santa Marta reside al 36% de la PET y tiene el 39,3% de los ocupados.</p> <p><b>Polos de desarrollo y/o enclave:</b> En 2015 las 8 principales ramas industriales por niveles de producción participaron con 100.0% del valor agregado total % en la producción bruta total del departamento.</p>
Sucre	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Tiene 36.137 unidades productivas en 880.790 hectáreas, las cuales se encuentran distribuidas en uso agrícola 73.455 hectáreas, uso pecuario 737.053 hectáreas, bosques 4230 hectáreas y otros usos (acuícola – minero) 66.052 hectáreas. De acuerdo con lo anterior el mayor uso del suelo está dedicado a la ganadería extensiva.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Los indicadores evaluados en el escalafón de competitividad tienen un bajo nivel, especialmente los componentes de ciencia y tecnología, capital humano y</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
	<p>fortaleza económica. En los últimos años han sido afectados por el conflicto armado que ha generado desplazamiento y disminución de la actividad productiva.</p> <p><b>Economía:</b> Las actividades económicas con mayor participación son las relacionadas con los servicios sociales, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> Se concentra en bovinos con el 74.5%, sin embargo, se evidencia una baja competitividad de los mismos en el mercado nacional.</p> <p><b>Sector acuícola, pesquero y piscícola:</b> Se caracteriza por la estacionalidad de su producción y los ciclos hidrológicos anuales, donde se utilizan técnicas tradicionales. El Departamento fue el mayor productor de camarón de cultivo en Colombia durante el periodo 2010-2012.</p> <p><b>Minería:</b> El sector minero (caliza, arcilla y arena) tiene alta presencia de informalidad e ilegalidad en el desarrollo de la actividad dentro del Departamento. El distrito minero de Calamarí – Sucre integrado por los Municipios de Tolúviejo, Tolú y Sincelejo, se encuentran entre las aguas del Golfo del Morrosquillo y los Montes de María, siendo una de las empresas más representativas de esta actividad,</p> <p><b>Comercio exterior:</b> A diciembre de 2016, las principales líneas de exportación del Departamento son los cementos hidráulicos, sus principales mercados se ubican en Santa Lucía. Las mayores importaciones a diciembre de 2016 corresponden a yeso y arroz, las principales fuentes de importación son Paraguay y España.</p> <p><b>Turismo:</b> Ha concentrado su oferta hacia el turismo de sus playas, actualmente se encuentra desarrollando nuevas rutas aprovechando sus características ambientales y culturales con miras a diversificar esta oferta.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Las actividades que generan mayor empleo en el Departamento son agricultura, ganadería y pesca, comercio, servicios personales y sociales.</p> <p><b>Polos de desarrollo y/o enclaves:</b> Según el Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos se está generando enclaves en algunos Municipios del Departamento alrededor de los cultivos de palma de aceite.</p>

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador de la ANLA-2017, de acuerdo a la información remitida por PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Dimensión económica del AI

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
Atlántico	Baranoa	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Manejo y la comercialización de la producción agropecuaria, granjas avícolas y porcinas, programas de reforestación, comercio minoritario, actividades de extractivas de escala reducida de materiales para vías y construcción y de manera mínima procesos de ecoturismo en las zonas altas del municipio.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> 1.500 hectáreas del potencial, son utilizadas para cultivos transitorios.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La ganadería bovina es el principal sistema productivo de la zona rural, predominan los pastos naturales y en algunos muchos pastos mejorados con manejo extensivo o semiextensivo.</p> <p><b>Actividad industrial:</b> Procesamiento de sábila para la producción de refrescos a base de esta planta y la producción de almojábanas y productos de ciruela.</p> <p><b>Mercado laboral actual:</b> El 79,7% de la población tiene la edad para trabajar, de éstas son Población Económicamente Activa el 16,8%.</p>
	Barranquilla	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La actividad económica es dinámica y se concentra principalmente en la industria, el comercio, las finanzas, los servicios y la pesca.</p> <p><b>Sector Construcción:</b> La mayor proporción de los metros cuadrados construidos en los dos últimos años corresponden a proyectos de vivienda en todos los estratos.</p> <p><b>Actividades Industriales:</b> La elaboración de productos como grasas vegetales y aceites, productos farmacéuticos, químicos, industriales, calzado, carrocerías para buses, productos lácteos, embutidos, bebidas, jabones, materiales para la construcción, muebles, plásticos, cemento, partes metalmecánicas, prendas de vestir y embarcaciones.</p> <p><b>Turismo:</b> El movimiento turístico de la ciudad presentó un buen comportamiento, dado las festividades de pre y carnaval.</p>
	Luruaco	<p><b>Sector agrícola:</b> No existe ya que estas actividades se dan en pequeñas explotaciones, menores de 10 hectáreas.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> La actividad manufacturera está constituida por la elaboración de queso y suero, encontramos también “LA ELABORACIÓN DE LA AREPA DE HUEVO”.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> La principal actividad comercial es la venta de diferentes productos agrícolas, pequeños almacenes, misceláneas, graneros, expendios de carnes de res, cerdo, carnero, pollo y pescado, verduras, frutas, plátano, yuca, ahuyama, ñame entre otros.</p> <p><b>Minería:</b> La explotación en las canteras en el Corregimiento de Arroyo de Piedra, municipio de Luruaco, del cual se tiene conocimiento de la inscripción en el registro minero nacional de 14 títulos mineros.</p> <p><b>Mercado Laboral Actual:</b> La Población Económicamente Activa (PEA) del municipio de Luruaco se estima en 8.486 personas, de las cuales 4.375 (51.6%) son hombres y 4.111 mujeres (48.4%).</p>
	Malambo	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Dependen en gran medida del centro capital, Barranquilla, ante circunstancias propiciadas por la debilidad de las actividades socio-</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>económicas locales.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> Existe el Parque Industrial Malambo S.A. –PIMSA, y la planta de producción de la empresa de bebidas Postobón S.A.</p> <p><b>Sector agropecuario:</b> Actividades productivas como la agricultura, la ganadería, la porcicultura y la producción avícola.</p> <p><b>Mercado Laboral Actual:</b> La población económicamente activa del municipio se ubicaba en el 59,25%.</p>
	Palmar de Varela	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> No se han implementado.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> 7.541 hectáreas en la zona rural, y solo 2.847 son ocupadas durante buena parte del año, en cultivos como: Limón, guayaba y mango.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La ganadería constituye el 73.97% del área total de los predios, constituyéndose en la base económica del municipio.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> Existe 1 procesadora de productos frutícolas la cual no se encuentra funcionando.</p> <p><b>Minería:</b> No se reporta actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> La tasa de desempleo en un 19.91%. La tasa global de participación registra un 37.39% y la tasa de ocupación se ubica en un 27.94%.</p>
	Ponedera	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> No existe ningún complejo industrial, ni empresas prestadoras, productoras o comercializadoras de servicios</p> <p><b>Sector agrícola:</b> Agricultura con cultivos de maíz, yuca, tomate, mijo, sorgo, patilla, melón, etc. que abarcan cerca de un 70% de la actividad económica.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> Se destaca la cría de ganado bovino con un 90.05% de la producción total de ganado, le siguen en este orden los equinos con el 4.67%, caprinos con el 4.23% y los porcinos con el 1.05%.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> No se reportan actividades industriales.</p> <p><b>Comercio:</b> Se lleva a cabo en el ambiente de tiendas, graneros, estaderos, ventorrillos, cantinas, farmacias, ferretería.</p> <p><b>Minería:</b> No se reporta actividad minera en el municipio.</p>
	Puerto Colombia	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La estructura productiva del sector agrícola, pecuario y pesquero, tiene poca participación en la economía, esto debido al cambio de la vocación del suelo.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> Agricultura con cultivos de maíz, yuca, tomate, mijo, sorgo, patilla, melón, etc. que abarcan cerca de un 70% de la actividad económica.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> Actividades de pesca artesanal, la primera con interés comercial y de subsistencia.</p> <p><b>Minería:</b> Se explota la piedra caliza, material fundamental para la elaboración de cemento y la explotación de arena, en menor proporción.</p> <p><b>Comercio:</b> El desarrollo competitivo del Municipio tiene su epicentro actualmente en el sector del corredor universitario.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Se encuentran ocupados 7.431 que es el 93,63% y desocupados 505 que es el 6,37% de la población.</p>
	Sabanagrande	<p><b>Sector agrícola:</b> Sobresalen entre los cultivos anuales, la yuca y el guandú; esta actividad agrícola se realiza de manera tradicional y con predominio de productos de pan coger.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> Los sistemas de producción ganadera que más se explotan en el Municipio de Sabanagrande son la de doble propósito y la de ceba integral.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> Existe la fábrica de Bienestarina, Impertec, Fundiciones de Lima e Insa, dos establecimientos que procesan agua; “Los Magníficos” y “La Nieve”, y la Fábrica de Licores Capriccio.</p> <p><b>Minería:</b> Se practica la extracción de arcilla para la elaboración del ladrillo.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> La Población Económicamente Activa (se estima en 19.122 personas, de las cuales 9.969 (52.0%) son hombres y 9.153 mujeres (48.0%).</p>
	Sabanalarga	<p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola está basada principalmente en cultivos de maíz, yuca y millo que son los cultivos tradicionales en el desarrollo de esta actividad. Se realiza de manera artesanal.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La ganadería es una de las actividades económicas de mayor importancia, sin embargo, se viene presentando una disminución debido a los cambios climáticos, entre otras; asimismo, la actividad pesquera la Asociación de pescadores de Aguada de Pablo, reportó la existencia de 250 familias de pescadores en la zona, las cuales no están encontrando su sustento en la pesca, debido al agotamiento del recurso por la pesca ilícita que se presenta en la zona.</p> <p><b>Sector Comercial:</b> Se centra principalmente en pequeños almacenes que suplen las necesidades básicas de la población tanto rural como urbana.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en esta zona.</p>
	Santo Tomás	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> No hay procesos productivos y tecnológicos dentro de sus actividades.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola se realiza en pequeñas unidades.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La ganadería predominante es de doble propósito, de tipo extensivo y de manejo tradicional.</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
Bolívar		<b>Minería:</b> La excavación de la loma de “Chapetón” la cual se comercializa para la construcción de vivienda y elaboración de Pre-fabricados. <b>Sector Comercial:</b> No tiene bases autónomas que le podrían ofrecer su sector Agroindustrial por lo tanto se realiza con la distribución de productos, en su mayoría ofrecido por los tenderos.
	Usiacurí	<b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La producción artesanal activador de la economía local, del que viven aproximadamente 800 artesanos organizados y no organizados. <b>Sector agrícola:</b> Se destacan la agricultura y la ganadería. Los cultivos que más se destacan son los de maíz, la yuca, millo, ajonjolí, patilla, melón, frutales y pasto. <b>Sector pecuario:</b> Está orientada hacia la producción lechera y el tipo de explotación en su gran mayoría es ganadería extensiva. <b>Minería:</b> Explotación de canteras tipo material de afirmados y material arenoso. <b>Sector Comercio:</b> Cuenta con una organización llamada “comité de Comerciantes” que agrupa a 55 miembros, la cual esta conformada por comerciantes en Usiacurí, tiendas, cantinas, billares y misceláneas. <b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 23,7 % de la población se encuentra económicamente activa.
	María la Baja	<b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina es el inferior a una hectárea con el 23.78%, los rangos de 1 a 3 hectáreas y 5 a 10 hectáreas representan el 36.94%, el restante 39,28% lo conforman los predios de 10 hasta 500 hectáreas, los dos (2) últimos rangos solamente representan el 0.06%. <b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La competitividad es baja, debido al deterioro en la infraestructura física y administrativa agropecuaria, al uso excesivo de equipos de arado y rastrillo que no contribuyen a la agricultura sostenible. <b>Estructura empresarial:</b> El 16,6% de los establecimientos se dedica a la industria; el 54,6% al comercio; el 16,5% a servicios y el 12,4% a otra actividad. <b>Sector comercio:</b> Existen 180 establecimientos de comercio, predominando las tiendas y cantinas. <b>Sector industria:</b> La industria no es representativa en el Municipio, a nivel urbano existen micro industrias familiares. <b>Sector agrícola:</b> El territorio tiene cultivos de arroz, maíz tradicional, maíz tecnificado, yuca, mango, plátano, cítricos, coco y palma africana. <b>Sector pecuario:</b> el sector pecuario está conformado por ganado bovino, porcino, equipo, aves de postura y aves de engorde, predomina el ganado lechero. <b>Sector acuícola:</b> La UMATA describe la pesca de tipo artesanal en las zonas cenagosas del territorio y de tipo técnico mediante el cultivo de peces. <b>Sector turismo:</b> En la actualidad no se implementan proyectos enfocados a esta actividad. <b>Sector minero:</b> Existen varias canteras, pero la más representativa es la de Flamenco y San Pablo (ASODIMAR), así mismo la extracción de arena del arroyo Majagua. <b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Tiene un desempleo del 27% y un nivel de informalidad en el desarrollo de actividades económicas del 77%. <b>Polos de desarrollo y/o enclaves:</b> El proyecto de la vía de la productividad y el establecimiento de una planta de etanol con capacidad de acopiar la producción de 15 hectáreas de caña de azúcar.
Bolívar	Arjona	<b>Estructura de la propiedad:</b> La mayoría de propietarios se concentra en los rangos de 20 a 50 hectáreas (18.83%), de 5 a 10 hectáreas (13.38%), y de 50 a 100 hectáreas (12.60%), en los rangos inferiores a 5 hectáreas hay el 27.08%. <b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La economía regional se concentra en las actividades relacionadas con la ganadería, agricultura y pesca, desarrolladas de manera tradicional o medianamente tecnificada y destinada al consumo interno. <b>Sector empresarial y sector comercio:</b> El sector comercio tiene 331 establecimientos comerciales. La industria no se encuentra formalizada y tiene bajo nivel de desarrollo tecnológico. <b>Sector pecuario:</b> Es incipiente la explotación ganadera y de especies menores, debido al escaso apoyo institucional y desestímulo por parte de los propietarios o encargados de las fincas. <b>Sector agrícola:</b> La UMATA-en el 2013, reporta 844 usuarios, de los cuales solamente 304 son dueños del terreno. <b>Sector acuícola:</b> Existen alrededor de veintinueve (29) estanques piscícolas con un área total de 18.929 Metros cuadrados. <b>Sector turismo:</b> Comparte el atractivo turístico del parque natural Mono Hernández con el Municipio San Onofre. <b>Caracterización del Mercado Laboral Local:</b> El índice de desempleo del 20%, superior al promedio nacional. <b>Polos de desarrollo y/o enclaves:</b> La construcción del centro de acopio para la distribución y comercialización de productos agropecuarios del municipio y la construcción de la doble calzada Cartagena –Turbaco –Arjona.
	Turbana	<b>Estructura de la Propiedad:</b> Los predios se encuentran entre 5 y 10 hectáreas (18,63%), le siguen 1 a 3 hectáreas y 3 a 5 hectáreas (14.24% y 17.80% respectivamente).



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> No se ha desarrollado el potencial agroindustrial de la zona.</p> <p><b>Estructura empresarial:</b> El 53,4% de los establecimientos se dedica a comercio; el 24,1% a servicios, 1,1% a la industria y el 21,3% a otra actividad.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> Presenta unas características edafoclimáticas adecuadas para la producción de gran variedad de especies nativas e introducidas, de plantas.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La principal actividad pecuaria es la ganadería doble propósito, levante y ceba, se comercializan a nivel regional.</p> <p><b>Sector acuícola:</b> El municipio desarrolla su actividad pesquera por medio de dos (2) asociaciones, que han establecido su accionar en el municipio.</p> <p><b>Sector industrial:</b> La poca existente se relaciona con la Industria alimenticia tradicional y la agroindustria.</p> <p><b>Sector comercio:</b> El comercio es la actividad económica predominante.</p> <p><b>Sector turismo:</b> En la actualidad no hay mayores niveles de desarrollo turístico, sin embargo, tiene un potencial para desarrollar el ecoturismo.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> La población del municipio era de 13.491 habitantes (2015), con solo 1.707 personas se encontraban trabajando.</p> <p><b>Polos de desarrollo y/o enclaves:</b> La creación del Parque Industrial Cacique Turbana, para la industria pesada, que se localizará en la variante Mamonal- Gambote.</p>
	Cartagena de Indias Distrito Turístico y Cultural	<p><b>Estructura de la Propiedad:</b> Está concentrada entre los rangos de inferior a una hectárea hasta las 100 hectáreas, representando el 95.03% y el resto está de 100 a 1000 hectáreas.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Cuenta con 6 puertos de carga públicos, 37 concesiones privadas y zonas de uso industrial al borde de una bahía profunda, lo que permite realizar competitivamente actividades de transporte marítimo.</p> <p><b>Estructura empresarial:</b> El comercio mayorista y minorista representan un 49,01% del total de empresas de la ciudad, seguido de las actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler, las cuales tienen una participación del 12,87%, hoteles y restaurantes un 10,62%, industria manufacturera con 7,34%, transporte, almacenamiento y comunicación un 5,62%, y construcción un 5,11% de la estructura empresarial.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> Esta actividad productiva se realiza para autoconsumo y no tiene una participación considerable.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> No se presentan comportamientos significativos.</p> <p><b>Sector acuícola:</b> Se realiza a través de 60 estanques y 6 jaulas, en un área total en espejo de agua de 36.000 m2 y 162 respectivamente.</p> <p><b>Sector Turismo:</b> Está concentrada principalmente en su capital, centro histórico nacional y Patrimonio Cultural de la Humanidad.</p> <p><b>Sector Comercio:</b> Según la Aduana por este pasa el 70% de las exportaciones tradicionales y no tradicionales del país.</p> <p><b>Sector industrial:</b> El sector industrial departamental, se centraliza la información en la ciudad de Cartagena de Indias, por tanto, es el mismo.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral:</b> El desempleo afecta al 8.8% de la población, el 36.0% de la población está subempleada y la informalidad es del 59.4%.</p>
	Turbaco	<p><b>Sector Agrícola:</b> Se desarrolla en 365 predios, de los cuales 156 son mayores de una hectárea, pero menores de 3; 154 predios se ubican entre 3 y menos de 10.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La producción bovina asciende en total a 13.241 cabezas, la producción avícola para engorde, se concentra fundamentalmente en la empresa Indupollo, localizados en las zonas de Ospina Pérez (Vía Turbaco).</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> Se desarrolla la gran industria por parte de una empresa de tubos, 2 de transformación de piedras y una zona de bodegas.</p> <p><b>Minería:</b> Se da la explotación de canteras dadas la tipología de suelos existentes, hay 40 expedientes de canteras, 7 concesiones, 32 licencias y 1 registro minero.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Son 34 establecimientos distribuidos en las siguiente actividades panaderías y reposterías, 15 establecimientos de marquetería, 3 establecimientos, tapicerías 3 establecimientos, tapicerías.</p>
	Santa Rosa	<p><b>Sector Agrícola:</b> Es esencialmente agrícola y el santa rosero se ha conformado por largos años en explorar exclusivamente la agricultura y la ganadería.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> Se ejecuta la cría y el pastoreo de especies menores o ganadería de menor escala, esta se realiza en el área rural.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> No hay actividad Industrial en la zona.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en la zona.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Comercio de productos frutícolas en las poblaciones vecinas.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Las fuentes de vinculación formal de los hombre y mujeres del municipio son mínimas reducidas a el empleo a través de la administración Publica entre la Alcaldía y la Ese Hospital Local, frígolima.</p>
	Santa Catalina	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Carece de infraestructura para la producción económica ya que no existen escenarios locales donde se pueda ejercer el comercio de</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN																					
		<p>productos agrícolas.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Se destaca el cultivo del maíz (1300 Ha) como el principal cultivo de explotación, seguido por el plátano, la caña de azúcar y el algodón.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> Se basa principalmente en la cría de ganado porcino y la de ganado vacuno, de ceba, para el consumo local. En general se practica una ganadería extensiva, con ausencia de tecnología en crías y hatos lecheros.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> La industria camarонера en cautiverio, en el corregimiento de Loma Arena, así como, 3 fábricas productoras de ladrillos, de las cuales 2 son artesanales.</p> <p><b>Minería:</b> Las Salinas Nacionales de Galerazamba y la empresa IFI Concesión Salinas.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> El volcán de lodo y la explotación de sal de Galerazamba, hacen parte del potencial turístico existente en la zona, hoy explotado parcialmente.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Se encuentra distribuida de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>ACTIVIDADES</th><th>No. HABITANTES</th><th>PARTICIPACION %</th></tr><tr><td>COMERCIO</td><td>3877</td><td>24.2</td></tr><tr><td>AGRICULTURA</td><td>1554</td><td>9.7</td></tr><tr><td>INDUSTRIA</td><td>1441</td><td>9.0</td></tr><tr><td>SERVICIOS</td><td>320</td><td>2.0</td></tr><tr><td>PESCA</td><td>8808</td><td>55.1</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td>16020</td><td>100</td></tr></table>	ACTIVIDADES	No. HABITANTES	PARTICIPACION %	COMERCIO	3877	24.2	AGRICULTURA	1554	9.7	INDUSTRIA	1441	9.0	SERVICIOS	320	2.0	PESCA	8808	55.1	TOTAL	16020	100
	ACTIVIDADES	No. HABITANTES	PARTICIPACION %																				
	COMERCIO	3877	24.2																				
	AGRICULTURA	1554	9.7																				
INDUSTRIA	1441	9.0																					
SERVICIOS	320	2.0																					
PESCA	8808	55.1																					
TOTAL	16020	100																					
	Clemencia	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Por años se ha dedicado a la agricultura y la ganadería, pero no ha tecnificado sus actividades.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Es una zona platanera con baja tecnificación agrícola; sin embargo, en los últimos años se ha venido presentando un relativo avance en la fruticultura, la cual mantiene una concentración del 47% de pequeñas parcelas dedicadas al cultivo de (mango, papaya, níspero, tamarindo, guayaba).</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> Tierras aptas para la producción intensiva y extensiva de la ganadería, muestra de ello se refleja en la calidad pecuaria principalmente en el ganado bovino.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> No hay industria en la zona.</p> <p><b>Minería:</b> No hay minería en el municipio.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> El 70.9% de los establecimientos del municipio se dedican al sector comercial, tan solo el 13.3% al industrial y el 15.8% al sector servicios según el censo de 200511. La mayor concentración de población se da en la cabecera municipal.</p>																					
	Carmen de Bolívar	<p><b>Sector Agrícola:</b> Tiene 92.000 hectáreas en la zona rural para producción social agropecuaria, para la implementación de la política de desarrollo rural existe el COMITÉ DE DESARROLLO RURAL, regionalmente se encuentra focalizada, priorizada para el desarrollo de áreas de reservas campesinas.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> Se destaca el desarrollo bovino, avícola, porcino y la apicultura.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Cuenta con una empresa de producción industrial de madera.</p> <p><b>Minería:</b> Existen minerales como carbón, caliza y gas natural sin explotación alguna.</p>																					
Córdoba	Sahagún	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Es inminentemente pecuario.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Tiene 2 corregimientos de gran renombre, Colomboy, en donde sus trapiches producen la famosa panela del mismo nombre, y La Ye.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La explotación bovina está destinada básicamente a la producción doble propósito de carne y leche. La explotación porcina está destinada a la cría y ceba para el consumo, con una producción estimada en 220 ton/año. La explotación ovina-caprina también dedicada a la cría y el consumo se estima una producción de 34 ton/año. La producción de aves de postura se estima en 16.500 huevos/día y un promedio de aves de engorde de 45 ton/ciclo. La explotación piscícola está destinada básicamente a la producción de carne donde el 70% es para autoconsumo.</p> <p><b>Minería:</b> Tiene importantes reservas de gas natural en la zona del corregimiento de Santiago, sobre la ruta de El Viajano a San Marcos, el cual es llevado a las refinerías de Cartagena a través del gasoducto El Jobo-Mamonal.</p>																					
	Chinú	<p><b>Sector Agrícola:</b> La agricultura es la actividad con mayor producción que se desarrolla en el Municipio, caracterizándose en la siembra de Yuca, Ñame, Maíz, Marañón, Arroz, Frijol, Ajonjolí y Hortalizas, siendo estos últimos de pan coger.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La ganadería que se implementa en esta región es de tipo extensivo con pocas posibilidades de rotación de potreros, iniciándose en estas áreas la subutilización de los suelos y poca rentabilidad en la producción. Se han iniciado producciones con ganaderías tipo leche que han activado la economía por medio de la comercialización de Productos lácteos, reconociendo en la zona pequeñas microempresas dedicadas a estas labores.</p>																					

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> La prestación del servicio en la actividad comercial se concentra en la zona urbana a través de estaciones de gasolina, microempresas de derivados lácteos, de tiendas, establecimientos y graneros con características minoritarias, notándose específicas condiciones de negocios familiares que no generan muchos empleos, y son de sustento básico de éstos. El sector artesanal, sobre todo el del trabajo del cuero y la marroquinería, se considera como uno de los que más generan empleo informal y uno de los sectores productivos con un futuro promisorio en el municipio, pero esta desorganizado, se necesita fomentarlo para que alcance y logre su desarrollo. El sector financiero se hace presente con una sola entidad que es el BBVA ya que las demás entidades no presentan interés por el momento de abrir sedes en el municipio.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Solamente están ocupados 4.360 personas, determinando una tasa de desempleo del 61.5% considerada alta en relación a la situación nacional y regional, razón por la cual gran parte de la población se dedica a la economía informal.</p>
	Cereté	<p><b>Sector Agrícola:</b> Presenta altas ventajas comparativas con el resto de municipios del Departamento por tener altos porcentajes de industrialización basados en producción primaria de algodón, maíz, yuca, hortalizas, frutales, lácteos, cárnicos, productos avícolas, elaboración de alimentos concentrados para animales y obtención de aceites (oleaginoso) a partir de los subproductos del algodón, y la presencia de un sinnúmero de cooperativas y/o asociaciones de productores.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La actividad ganadera bovina, está dedicada a la cría, levante, producción de leche, y la conforman grandes, medianos y pequeños productores y un alto porcentaje de la ganadería extensiva se orienta hacia la producción bovina doble propósito.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Existen 3 empresas secadoras de granos (Soberana, Coaagrocór, y Seprogra), 5 empresas desmotadoras de algodón (Toledo, Inversiones BC, Compañía Agroindustrial del Sinú S.A CAS y la Esmeralda), una empresa pasteurizadora de leche (Proleche), 1 empresa productora de aceites oleaginoso (Acosinú), 1 empresa de fumigación aérea (Fase), 1 taller industrial e incipientes empresas de transformación de la madera y el cuero en talleres locales de ebanistería y talabartería.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Este Sector ha tenido un crecimiento acelerado durante los últimos años y se ha concentrado en la cabecera Municipal, con una fuerte actividad en la comercialización de productos e insumos agrícolas.</p>
	Montería	<p><b>Sector Agrícola:</b> La agricultura se ha desarrollado con los cultivos de algodón, arroz, maíz y sorgo en gran escala. En general, el departamento es uno de los mayores productores nacionales de acuerdo con las estadísticas del sector agrícola.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> se desarrolla la ganadería bovina -de leche, carne y doble propósito. El ganado cebú tiene gran prevalencia, en cruces con razas europeas de leche, como la holstein y pardo suizo.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> Se concentra en la producción de ferróniquel en Cerromatoso, al cual llegan importantes y reconocidos ingenieros chinos, para la construcción de una de las plantas de explotación minera más importantes de Colombia y el mundo.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> La actividad comercial es muy importante. Además de atender la demanda de sus propios habitantes, es el punto de encuentro de la zona rural que la rodea.</p>
	Ciénaga de Oro	<p><b>Sector Agrícola:</b> Los cultivos sobresalientes por área cultivada y por producción, son: Algodón, yuca, maíz y ñame; pero de ellos se destaca la yuca, ya que demanda una mayor cantidad de mano de obra.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La actividad pecuaria es importante en la economía municipal, aunque la explotación que se practica en su sistema productivo es de tipo extensiva y no da los rendimientos óptimos por la falta de tecnificación.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> El desarrollo industrial del Municipio es incipiente. Existen pocas agroindustrias como picadoras y secadoras de yuca en Vereda El Salado y Los Copeles.</p> <p><b>Minería:</b> La actividad minera, más que una actividad económica definida, responde a la necesidad de material para la construcción y mantenimiento de las vías del Municipio. Existen 2 canteras: Cantera Las Balsas y Cantera El Cubano.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> El principal generador de empleo es el sector agropecuario, le sigue en su orden la Administración Municipal y luego la economía informal.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> De acuerdo con la Red para la Superación de la Pobreza Extrema UNIDOS, en el Municipio hay una tasa de desempleo del 39%.</p>
La Guajira	Dibulla	<p><b>Sector Agrícola:</b> Uno de los cultivos más próspero y tradicional del municipio, repartidos en sus 49 veredas y 5 corregimientos, es el plátano, con más de 900 ha, distribuidos entre Dibulla, La Punta de los Remedios y Santa Rita de Jerez principalmente. Otros cultivos igualmente importantes son los de yuca, ñame, maíz y malanga, cultivados en la zona de Míngueo, río Ancho y Palomino.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> El sistema de explotación bovina en el municipio es de doble propósito,</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>con un total de 21.735 cabezas de ganado (42% machos y 58% hembras) ubicadas en 83.492 hectáreas donde la mayoría es pasto de tipo natural. La raza predominante es un cruce de Cebú y Pardo Suizo. Las vacas de ordeño suman 4.987 y producen por día 4,5 litros de leche vendidos a \$633 pesos el litro Se censaron 564 sacrificios y el kilo de carne se vendió a \$2.558 pesos (Cuadros 33 a 35).</p> <p><b>Minería:</b> Existe explotación de minerales ilegalmente.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> La economía informal callejera es adelantada en la Troncal del Caribe y en los locales de uso mixto (residencial y comercial). En el área urbana se comercializan principalmente alimentos, ropa y calzado y en la zona rural se realiza la venta de ganado vacuno y productos agrícolas.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> La proporción de individuos de 15 a 64 años en la población pasó de 54.7% a 58.3% entre 2000 y 2013, mientras que los menores de 15 y mayores de 64, disminuyen en dos puntos porcentuales. Con respecto a este grupo etario se puede mencionar que existe una tasa relativamente alta de renovación de la población económicamente activa.</p>
	Manauare	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> El sector agropecuario es muy insipiente en el municipio, la actividad de mayor empleo y producción es la pesca, le sigue la actividad pecuaria y finalmente la agricultura.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Se caracteriza por ser muy incipiente, no figura con producción agrícola. Los cultivos que se llevan a cabo, se realizan en la zona de influencia del río ranchería, especialmente en la zona de Aremasahín y la Gloria, en donde los indígenas establecen cultivos de pan coger, especialmente de frijol, maíz, auyama, patilla y melón, durante las temporadas de lluvias.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> Se encuentra determinada por la cría de ganado ovino y caprino. Es el segundo municipio productor de ganado ovino y caprino, después de Uribí.</p> <p><b>Minería:</b> Se encuentran las salinas marítimas más importantes del país en un área aproximada de 4,080.45 hectáreas. En el corregimiento de El Pájaro existen las mayores reservas de GAS probadas del país en los campos de Chuchupa I y II, Ballenas y Riohacha. La explotación de gas en la Guajira está siendo llevada a cabo por la empresa de CHEVRON PETROLEUM COMPANY.</p>
Magdalena	Santa Marta	<p><b>Sector agrícola:</b> La región se especializa en el cultivo de banano (aproximadamente 1.550 hectáreas y seis productores). También produce café y en menor escala yuca, ñame, frijol, tomate y frutales.</p> <p><b>Sector Ganadero:</b> La ganadería se basa en la explotación extensiva para el aprovechamiento de carne y leche. Igualmente se destaca por el auge reciente el sector avícola.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> La actividad industrial es reducida y se basa, sobre todo, en la fabricación de alimentos embutidos y conservas y la manufactura de materiales de construcción (azulejos y ladrillos).</p> <p><b>Sector Terciario:</b> La principal actividad desarrollada es el turismo, en la cual se encuentra la inversión económica más significativa ya que en el Distrito la oferta de lugares naturales y artificiales es amplia y de interés tanto para el turista nacional como el internacional.</p> <p><b>Mercado Laboral Actual:</b> La proporción de personas mayores de 12 años que estaba trabajando o buscando empleo en el Distrito de Santa Marta se ubicó en 59,7 muy por debajo del promedio nacional de 63,3% y del total de las 24 ciudades (66,2%).</p>
	Sitionuevo	<p><b>Sector agrícola:</b> Constituye la actividad mas importante de este sector, como fuente de empleos e ingresos a sus habitantes, a pesar de que esta actividad no se esta manejando en forma tecnificada, sino que es de carácter de subsistencia y de manejo familiar Los cultivos de explotación transitoria en la región son la yuca, maíz, y hortalizas en general y cultivos permanentes como los frutales entre los que encontramos el mango, coco guayaba, papaya etc., Barranquilla y Malambo.</p> <p><b>Sector Ganadero:</b> La vocación pecuaria en el municipio es menos notoria que la agrícola, predominando la ganadería de doble propósito y manejada en forma extensiva, utilizando tecnología tradicional, la raza de ganado vacuno que mas abunda es el criollo y existen cruces de Cebú con criollo, pero a nivel de mediados productores.</p> <p><b>Sector Piscícola:</b> La pesca es una actividad antigua en el municipio y constituye el medio de subsistencia mas importante de los corregimientos de Nueva Venecia y Buena Vista, renglón que se desarrolla en el complejo lagunar de Ciénaga de Pajaral (Ciénega Grande), y en menor escala en los caños Clarín y Aguas Negras.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> En el corregimiento de Palermo se haya establecida la empresa PETROCOMERCIAL (Planta de almacenamiento de combustible), que genera ingresos propios al Municipio.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Existen 138 establecimientos comerciales que generan 325 empleos aproximadamente.</p> <p><b>Mercado Laboral Actual:</b> La población económicamente activa PEA es de 11.253 en total, teniendo la cabecera Municipal una participación del 60% que equivale a 6.751 personas y para el sector rural 4.502 que equivale al 40% del total de la población económicamente activa.</p>
	Ciénaga	<p><b>Sector agrícola:</b> Es considerado como el quinto municipio más grande en extensión cafetera de Colombia con 12,340 Has que equivale al 58 % del área cafetera del</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>Magdalena; por otra parte, los cultivos más representativos fueron: banano, palma de aceite, mango. El cultivo de plátano representa el 84% del total departamental.</p> <p><b>Sector Ganadero:</b> Es poco representativo. Según el Anuario de Coyuntura Agropecuaria (2008) de la Secretaría de Desarrollo Económico del departamento del Magdalena, en 2008 el municipio de Ciénaga contaba con una población bovina de 2.099 cabezas.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> No hay actividad Industrial.</p> <p><b>Minería:</b> Se caracteriza por tener 3 tipos de actividades mineras: La primera está relacionada con el movimiento portuario por los cuales se están exportando los carbones explotados en minas del Departamento del Cesar, la segunda está relacionada con las extracciones de materiales de construcción que se dan en la zona conocida como la YE de Ciénaga, en la cual se ubican alrededor de 10 títulos mineros legales y la tercera está relacionada con explotaciones ilegales de oro que se presentan en ciertas áreas de las quebradas y/o ríos provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta, específicamente en los corregimientos de San Javier y Palmor.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Tiene un potencial turístico inmenso marcado en la franja costera de 13,5 kms que hace de este territorio un contraste con la cercanía a las cuencas de los ríos Córdoba y Toribio y la cercanía que estos sitios tienen con el ecosistema estratégico de la Ciénaga Grande de Santa Marta.</p> <p><b>Mercado Laboral Actual:</b> El nivel de desempleo en el año 2015 en el municipio alcanzó el 42%, estando por encima de la media nacional (10%) y la departamental (11%). La informalidad es una actividad comercial de incidencia en la dinámica económica local.</p>
	Zona Bananera	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Cuentan con Los sistemas tecnificados en arroz están en límites con Pueblo viejo, de palma africana se encuentra en jurisdicción del corregimiento de Soplador y el banano está distribuido a lo largo del municipio; siendo este su base económica.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> Se siembran áreas importantes de maíz, arroz, frijol, frutales, horticultura y yuca; además hay plantada un área muy significativa de Banano y Palma Africana.</p> <p><b>Sector Ganadero:</b> La ganadería es extensiva con 22.178 cabezas con tipo de ganado Cebú, Pardo, Cebo x Pardo, Cebo x Holstein; con el 60% dedicada a la ceba, el 10% al doble propósito y el 30% a la lechería especializada.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> Se encuentran 5 extractoras de aceites, en las cuales se hace el primer proceso industrial para después llevarlos a Ciénaga o Barranquilla para su refinado y embotellado.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Predominan los comercios y establecimientos pocos desarrollados, sirviendo de intermediación a la demanda local generada de la producción primaria, principalmente de la agrícola. Sobresalen las tiendas de barrio graneros, además de establecimientos de bajo capital.</p> <p><b>Mercado Laboral Actual:</b> Se ubicó en 59,7 muy por debajo del promedio nacional de 63,3% y del total de las 24 ciudades (66,2%).</p>
	Puebloviejo	<p><b>Sector agrícola:</b> Existen cultivos permanentes y temporales de maíz tradicional, arroz, cultivos anuales de yuca y cultivos permanentes de palma africana.</p> <p><b>Sector Ganadero:</b> La ganadería se basa en la explotación extensiva para el aprovechamiento de carne y leche. Igualmente, se destaca por el auge reciente el sector avícola. La principal actividad Económica del Municipio es la pesca Lagunar y marítima, La pesca realizada en la Ciénaga es de tipo Artesanal y de prácticas inadecuadas como el Zangarreo y la dinamita, que afectan la vida acuática y son generadores de conflictos entre las Comunidades de pescadores.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> La mayor actividad industrial en el Municipio de Puebloviejo está representada por la comercialización de productos pesqueros.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en la zona.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Los productos más Comercializados son: El pescado, Los mariscos, la palma africana y la Sal Marina, esta última vendida a las Zonas Ganaderas de la Costa Atlántica.</p>
Sucre	Ovejas	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, representando aproximadamente el 60% de los predios. Le sigue en importancia la gran propiedad que muestra una tasa de participación mayor al 20%.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La actividad agrícola es la base de la economía, ocupando aproximadamente el 60% del uso del suelo rural. Los productos tipo exportación son el tabaco negro que lidera los cultivos, siendo el principal generador de ingresos por su corto tiempo de cosecha, junto a otros cultivos como: maíz, ají, yuca, ajonjolí, ñame, plátano, naranja, ahuyama, sorgo, algodón.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La explotación pecuaria, tiene igual característica a la presentada en el nivel departamental, regional y nacional; es decir, es ganadería de tipo extensivo.</p> <p><b>Actividad industrial:</b> Las actividades agrícolas y pecuarias son potenciales de utilizar y aprovechar los abonos orgánicos que pueden generarse mediante el aprovechamiento de los residuos sólidos.</p> <p><b>Minería:</b> Existen algunas canteras en donde se extrae material de construcción y recebo como son arena y balasto, las cuales se relacionan a continuación.</p> <p><b>Sector terciario, comercial o de turismo:</b> Se desarrollan dentro del casco urbano 205 actividades de tipo comercial, de esparcimiento y diversión, de servicios y de menor</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>preponderancia, de manufacturas. De ellas el 72.7%, corresponde a establecimientos comerciales.</p> <p><b>Mercado laboral actual:</b> El 79,7% de la población tiene la edad para trabajar, correspondiente a 14.582 personas. De éstas, 4.273 son Población Económicamente Activa (PEA) (16,8%), es decir, participan del mercado laboral, trabajando o buscando empleo; 7.030 personas son población económicamente inactiva.</p>
	San Pedro	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, con una tasa de participación mayor al 50% del total municipal. Le sigue en importancia el minifundio que muestra una tasa de participación mayor al 20%.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> De acuerdo con el Plan de Desarrollo Gestión con Desarrollo Social 2012-2015, el municipio tiene como base de su economía la actividad agropecuaria, que se desarrolla con un bajo componente tecnológico.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola de yuca, arroz, maíz, ñame, plátano, ajonjolí y algunos frutales como patilla, guayaba, melón, mango, coco, se utilizan principalmente para autoconsumo.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La explotación pecuaria es la principal fuente de ingresos, se enfoca en ganadería doble propósito, extensiva, no tecnificada y con utilización de pastos como kikuyo y angleton y, en menor cuantía la pangola.</p> <p><b>Industrial:</b> Según el PDM 2012-2015 en el municipio de San Pedro existen tres pequeñas agroindustrias productoras de queso y derivados lácteos.</p> <p><b>Minería:</b> Existen yacimientos de gas natural, representados por 5 pozos que se localizan en las veredas Camajones, Borrachos, Bajo de la Alegría y El Rosario. El sistema de producción es por yacimiento natural y actualmente la explotación está en manos de Pacific Rubiales.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 80,2% de la población tiene la edad para trabajar, se trata de 11.650 personas. De estos, 2.362 son PEA (20,3%) participan del mercado laboral, trabajando o buscando empleo.</p>
	Sincé	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, con una tasa de participación mayor al 50% del total municipal. La pequeña propiedad y el minifundio le siguen en importancia, pues consolidan aproximadamente el 40% de la propiedad total.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> El municipio tiene como base de su economía la actividad agropecuaria, que se desarrolla con un bajo componente tecnológico, que no ha sido explotado, aunque cuenta con suelos potencialmente aptos para el desarrollo agrícola.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola se centra en el cultivo de maíz, arroz, frijol, yuca, y frutales como patilla, mango y cítricos que se producen en gran medida para autoconsumo.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La explotación pecuaria es la principal fuente de ingresos, se enfoca en ganadería doble propósito, extensiva, no tecnificada y con utilización de pastos naturales.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> La industria gira alrededor de la producción de cementos y bebidas alcohólicas.</p> <p><b>Minería:</b> Se dedica a la extracción de piedra caliza y mármol.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 77,5% de la población tiene la edad para trabajar, lo que corresponde a 21.066 personas. De éstas, 1.485 son PEA (29,0%) participan del mercado laboral, trabajando o buscando empleo.</p>
	San Juan de Betulia	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, con una tasa de participación del 50% del total municipal. La pequeña propiedad y el minifundio le siguen en importancia, pues consolidan aproximadamente el 40%, pero siendo de mayor importancia el minifundio. Además, se observan algunos predios en microfundio.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Tiene como base de su economía la actividad agropecuaria, principalmente la producción agrícola que se desarrolla con un bajo componente tecnológico.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola está relacionada con el cultivo de maíz y la yuca que se producen en gran medida para autoconsumo.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> El principal renglón pecuario lo constituye el ganado vacuno, se da el tipo de explotación de cría con ordeño o de doble propósito la que se realiza con animales mestizos que tienen como base la raza cebú.</p> <p><b>Minería:</b> No se reporta actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 81,1% de la población tiene la edad para trabajar, correspondiente a 8.933 personas.</p>
	Morroa	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, con una tasa de participación del 50% del total municipal. Le sigue en importancia la gran propiedad, pues consolidan aproximadamente el 25%. Además, se observan algunos predios en microfundio.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La agricultura tradicional constituye la principal actividad económica dentro del sector agropecuario.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La agricultura es típicamente tradicional y se hace en mezclas de cultivos que sirven para consumo familiar y el restante para el mercado. Los cultivos más importantes son: Yuca, Maíz, Ñame, Tabaco y Verduras.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> El 80% de las tierras del Municipio están adjudicadas por la reforma agraria y en su mayor parte son aptas para la ganadería, sin embargo, este sector casi no</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>se ha desarrollado debido al bajo poder económico de la mayoría de los habitantes y la alta inversión que demanda el sector.</p> <p><b>Industrial:</b> Se caracteriza por ser uno de los polos de Desarrollo artesanal del departamento, la mayor concentración de esta actividad se localiza en la cabecera Municipal donde existen más de 250 pequeñas fami-empresas artesanales, fundamentalmente productoras derivados del hilo y el maguey como: hamacas, bolsos, billeteras, telas, ruanas, etc.</p> <p><b>Minería:</b> No se reporta actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 81,0% de la población tiene la edad para trabajar, lo que corresponde a 9.097 personas.</p>
	Corozal	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, con una tasa de participación de poco más del 50% del total municipal. También es importante el minifundio, con algo más del 25% y la pequeña propiedad. Tanto la gran propiedad como el microfundio comparten tasas similares, menores al 5%.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Tiene como base de su economía la actividad agropecuaria, que se desarrolla con un bajo componente tecnológico.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola se fundamenta especialmente en la explotación de cultivos de pancoger sin ninguna técnica específica.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La explotación pecuaria es la principal fuente de ingresos, se enfoca en ganadería doble propósito, extensiva, no tecnificada y con utilización de pastos naturales.</p> <p><b>Industrial:</b> Está conformado por incipientes empresas agroindustriales como las acopiadoras y procesadoras de leche; elaboradoras de productos derivados del trigo y yuca; entre otras, caracterizadas por sus modos de producción artesanales con escasa tecnología.</p> <p><b>Minería:</b> No se reporta actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Turismo:</b> A pesar de contar el municipio con sitios de atracción turística, este sector se encuentra sin reactivación, lo que puede ser otra fuente para generación de empleo.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 81,3% de la población tiene la edad para trabajar, correspondiente a 40.752 personas. La tasa de desempleo es del 8,0% de la PEA, en tanto que la tasa de ocupación es de 33,7%.</p>
	Tolú Viejo	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> Predomina la mediana propiedad, con una tasa de participación menor al 50% del total municipal. Le sigue en importancia la gran propiedad con poco más del 25%. Además, se observan algunos predios en microfundio.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Tiene como base de su economía la actividad agropecuaria, que se desarrolla con bajo componente tecnológico, que no ha sido explotado a pesar que cuenta con suelos potencialmente aptos para el desarrollo agrícola.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola incluye los productos de yuca, maíz, ñame, plátano, que se producen en gran medida para autoconsumo.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La explotación pecuaria se enfoca en ganadería doble propósito y ceba que se realiza bajo un esquema extensivo generando bajos rendimientos productivos, la raza pecuaria predominante es el cruce de cebú con criollo.</p> <p><b>Industrial:</b> En el municipio esta actividad está representada por Argos y Agroindustrias del Caribe.</p> <p><b>Minería:</b> Existen canteras orientadas en la producción de materiales de construcción, pero con bajos niveles de tecnificación (PDM 2008-2011).</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> El 81,3% de la población tiene la edad para trabajar, correspondiente a 13.579 personas. La tasa de desempleo es del 12,3% de la PEA, en tanto que la tasa de ocupación es de 27,8%.</p>
	San Onofre	<p><b>Estructura de la propiedad:</b> La distribución por tamaño de los predios privados existentes en el municipio, se podría definir como una zona homogénea entre los predios que va del minifundio, hasta los y en muy bajo rango los de más de 200 hectáreas.</p> <p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> Tiene como base de su economía la actividad agropecuaria, que se desarrolla con un bajo componente tecnológico, que no ha sido explotado, aunque cuenta con suelos potencialmente aptos para el desarrollo agrícola.</p> <p><b>Sector agrícola:</b> La producción agrícola se centra en el cultivo de yuca, arroz, maíz, ñame, plátano, ajonjolí, frutales como naranja, maracuyá y coco, que se producen en gran medida para abastecer mercados regionales.</p> <p><b>Sector pecuario:</b> La explotación pecuaria se enfoca en ganadería doble propósito y ceba que se realiza con tecnología local generando bajos rendimientos productivos, priman los sistemas de producción extensiva, la raza pecuaria predominante es el cruce de cebú con criollo.</p> <p><b>Sector piscícola:</b> La pesca está reglamentada y sus métodos establecidos para el área del Golfo de Morrosquillo y el archipiélago de San Bernardo, desde el año 1992. En estos sectores se concentra la actividad pesquera de los pobladores.</p> <p><b>Industrial:</b> Existe la planta de recolección de leche de la empresa Colanta – Colechera, la cual se encarga de recepcionar el producto mediante la compra a los productores para luego transportarla a Cartagena a realizar el proceso de transformación. En términos industriales el municipio tiene un desarrollo incipiente</p> <p><b>Minería:</b> No se reporta actividad minera en el municipio.</p> <p><b>Sector terciario:</b> El sector turístico tiene alto potencial en 56 km de costa entre playas y</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>manglares que van desde Boca Cerrada hasta Boca de Guacamaya. En el municipio se han construido cabañas turísticas como los proyectos Balsillas S.A y la Punta. Sin embargo, se requiere formalizar la actividad. Predominan los pequeños comercios y la informalidad en el sector, las ventas al por mayor y detal hacen del comercio en San Onofre una de sus principales actividades económicas.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> La tasa de desempleo, es del 8,02% de la población. La población inactiva, se dedica principalmente a estudiar y a oficios del hogar (el 42,15 y el 35,93%, respectivamente).</p>
	Los Palmitos	<p><b>Sector Agrícola:</b> Dentro de la explotación agropecuaria sobresale la actividad agrícola, la cual se ha realizado tradicionalmente con cultivos de asocio y con el monocultivo del tabaco. Entre los cultivos de asocio más se tienen: el maíz, la yuca, el ñame, la patilla, el melón, el ají picante, la ahuyama, el ajonjolí y el frijol.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La ganadería está representada en las especies bovina, porcina, asnal, ovina, caballar y mular. La cantidad de bovinos asciende a 26.782 cabezas, que representan el 4.7% del total del departamento.</p> <p><b>Piscicultura:</b> Es una de las actividades productivas más incipientes, dada la deficiente infraestructura, la inadecuada asistencia técnica y el bajo nivel de conciencia del campesinado acerca de la rentabilidad económica.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Gira alrededor de la agroindustria, reducida al procesamiento de la yuca; el procesamiento de la leche para la producción de queso, suero y yogurt; la fabricación del tabaco, en pequeña proporción; y la producción de alimentos como pan, bollo, panderos y bocadillos.</p> <p><b>Minería:</b> No existe explotación minera como tal, pero si grandes depósitos de arena en sectores como El Piñal, El Coley, Palmito y San Jaime.</p> <p><b>Comercio y Servicios:</b> Se han introducido nuevos negocios, unos con cierta rentabilidad y otros cuyos dividendos no rebasan los límites de la simple subsistencia.</p>
	La Unión	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La mayoría de la población se dedicada a labores agropecuarias, sin hacer uso de paquetes tecnológicos sostenibles que mejoren la producción de sus cosechas y haga más rentable la actividad.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> El Municipio cultivó una superficie agrícola en cultivos transitorios de 1.263 hectáreas en cultivos de: maíz mecanizado, maíz tradicional, arroz secano manual, arroz secano mecanizado, yuca dulce, yuca uso industrial, ñame espinoso, ñame criollo, ajonjolí, plátano, berenjena, ají dulce y patilla.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La actividad ganadera se caracteriza por ser de tipo extensivo y doble propósito: leche y carne. Falta tecnificación en el manejo del ganado y de los pastos; escasez de agua en la región, figuran como las principales limitantes en esta actividad económica.</p> <p><b>Minería:</b> La explotación minera se circunscribe en un alto porcentaje a la extracción de material de arrastre en canteras de manera artesanal en predios rurales de particulares y urbano de propiedad del municipio, extrayéndose de ellas: balasto, recebo, balastillo y arena, ubicándose las canteras en: Finca Buenos Aires, El Naranjo, Vereda Vijagual, Vereda Piñalito, Las Piñuelas, y el Casco urbano.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> El Municipio ha alcanzado un gran desarrollo de la actividad comercial en pequeños y medianos negocios de calzado bisutería, minitiendas, graneros, tiendas, pequeños negocios de venta de alimentos y productos de primera necesidad; los empleos informales se manifiestan en las ventas de fritos y otros productos para el consumo humano.</p>
	Sampués	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> A pesar de que existe la materia prima no se ve relacionada con los sectores productivos, debido a que no existen mecanismos de ayudas a los agricultores y ganaderos.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Los principales cultivos son de maíz, ñame, yuca, En sectores de la zona campesina se produce ñame tipo exportación específicamente en los corregimientos de Segovia y Mateo Pérez.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> El área sembrada en pasto para sostener la ganadería se ha mantenido en los últimos años, sin embargo, el número de cabezas ha variado en forma irregular, observándose a través de los años altibajos en dicho número. La producción de leche no está acorde con el número de hembras y se observa que en los años de escasas lluvias disminuye la producción.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> En el casco urbano se encuentran micro industrias, entre ellas: Artesanías, muebles y cuero.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en la zona.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> La actividad predominante es la venta de los productos artesanales. Es así como en la actualidad Sampués cuenta con 57 puestos o almacenes de artesanías, ubicados en la zona urbana a ambos lados de la carretera troncal de occidente que cruza por este municipio.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> Las edades entre los 25 y 50 años donde la población se considera que es económicamente activa y el tercer segmento de 50 en adelante es una población mayor la cual se le vuelve un poco más difícil encontrar empleos.</p>
	San Marcos	<p><b>Procesos productivos y tecnológicos:</b> La estructura productiva es pequeña pero diversificada, y los cultivos alimentarios tradicionales siguen ocupando la mayor</p>



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
		<p>proporción del área sembrada.</p> <p><b>Sector Agrícola:</b> Existen zonas agrícolas con un alto potencial de producción de arroz, maíz, yuca, ñame y patilla, los cuales que pueden constituirse en un polo de desarrollo agroindustrial, utilizando tecnologías productivas.</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> La ganadería se caracteriza por ser una actividad extensiva en el uso de la tierra, de bajo nivel tecnológico y rendimiento con ínfimo impacto en la generación de empleo y, por último, se absorbe un porcentaje importante de los incentivos que tiene el sector. La porcicultura se desarrolla de dos maneras: La tradicional con cerdos criollos y la tecnificada con cerdos mejorados con propósito de engorde. La Avicultura se desarrolla de manera tradicional y con una producción de pollos de engorde y de gallinas ponedoras en diversas fincas y parcelas con bajo nivel tecnológico. La producción pesquera ha sido históricamente una actividad importante en la economía municipal siendo la segunda actividad después de la agropecuaria.</p> <p><b>Sector Industrial:</b> Corresponde a la Agroindustria del municipio.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en la zona.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> En la cabecera municipal la principal fuente de empleo la constituye el comercio, el empleo informal.</p>
	Tolú	<p><b>Sector Agrícola:</b> La actividad Agrícola es escasa, restringida a zonas de poca extensión (Parcelaciones) pese a que los suelos de las llanuras cercanas al litoral, se consideran aptos para cualquier tipo de cultivos. Asimismo, se da la producción agrícola, con productos básicamente para la auto subsistencia como arroz, ñame, yuca, plátano, maíz, y frutales como mango, guayaba, coco, cítricos y patilla,</p> <p><b>Sector Pecuario:</b> El municipio presenta una actividad pecuaria bastante importante, donde el principal renglón pecuario lo constituye el ganado vacuno, donde se da el tipo de explotación cría con ordeño o doble propósito seguida por la ceba integral, ambas actividades se realizan con animales mestizos, que tienen como base la raza cebú cruzado con genes lecheros como el Pardo Suizo y el Girs. En las parcelaciones se presenta un tipo de explotación ganadera con bovino doble propósito a muy pequeña escala como actividad ésta que complementa la actividad Agrícola. Otra actividad que se presenta es la pesquera de forma semiindustrial a través de las instalaciones y flota de barcos de la empresa Pestolu.</p> <p><b>Sector secundario o industrial:</b> No hay actividad Industrial en el municipio.</p> <p><b>Minería:</b> No hay actividad minera en la zona.</p> <p><b>Sector Terciario:</b> Si bien no se cuenta con estadísticas sobre el número de visitantes anuales o los beneficios económicos recibidos por cuenta del turismo, es visible la importancia que representa esta actividad como sector económico para la generación de ingresos y el desarrollo municipal.</p> <p><b>Caracterización del mercado laboral actual:</b> La población potencialmente activa (15 a 64 Años) que para el municipio equivale a un 65%, o que es lo mismo que hay 65 personas dependientes por cada 100 habitantes potencialmente activos.</p>

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador de la ANLA-2017, de acuerdo a la información remitida por Promigas S.A. E.S.P., mediante documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De acuerdo a la caracterización presenta por la empresa y lo observado en campo, el grupo evaluador de esta Autoridad, considera que la información es coherente y corresponde con las realidades evidenciadas para el área de influencia del proyecto.

DIMENSIÓN CULTURAL

Caracterización cultural de comunidades no étnicas

PATRONES DE ASENTAMIENTO

La empresa presenta la siguiente tabla de acuerdo a lo patrones de asentamiento que fueron identificados a partir del Censo DANE 2005:

Patrones de asentamiento					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Demografía	% Comunidades		% Población
		Población Total	Indígena	Raizal - afrodescendientes	No Étnica
LA GUAJIRA	Riohacha	169311	19	26.46	54.54
	Dibulla	22000	24.03	14.25	61.72
	Manaure	68578	67.92	8.83	23.25
MAGDALENA	Santa Marta	414387	0.98	7.47	91.55
	Zona Bananera	56404	0.12	25.02	74.86
	Ciénaga	100908	0.69	13.74	85.57

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	Demografía	% Comunidades		% Población
		Población Total	Indígena	Raízal - afrodescendientes	No Étnica
	Sitionuevo	26777	0	4.01	95.99
	Puebloviejo	24865	0.02	8.5	91.48
ATLÁNTICO	Santo Tomás	23188	0.02	1.29	98.69
	Palmar De Varela	23012	ND	0.03	99.97
	Ponedera	18430	ND	8.06	91.94
	Baranoa	50261	7.44	14.29	78.27
	Usiacurí	8561	34.32	0.23	65.45
	Sabanalarga	84410	ND	0.32	99.68
	Luruaco	22878	0.06	94.36	5.58
	Malambo	99058	3.58	12.42	84
	Puerto Colombia	26932	3.45	0.5	96.05
	Barranquilla	1112889	0.08	12.91	87.01
	Sabanagrande	24880	0.02	0.11	99.87
BOLÍVAR	Turbaco	63450	0.06	20.76	79.18
	Cartagena De Indias	895400	0.16	0.01	99.83
	Santa Rosa	18365	0.09	31.43	68.48
	Santa Catalina	12042	0.02	13.41	86.57
	Clemencia	11699	0.01	10.3	89.69
	Maria La Baja	45262	0.2	97.1	2.7
	Turbaná	13507	0.01	0.09	99.9
	San Juan Nepomuceno	32296	0.07	9.21	90.72
	El Carmen De Bolívar	66001	0.1	0.18	99.72
	San Jacinto	21218	0.05	7.64	92.31
	Arjona	60600	0.15	1.79	98.06
SUCRE	Sincelejo	236780	14.47	9.33	76.2
	Toluviejo	18587	29.5	4.8	65.7
	San Onofre	45672	2.23	93.72	4.05
	Sampués	20551	0.01	7.07	92.92
	La Union	10279	0.28	0.59	99.13
	Tolú	27957	4.83	72.63	22.54
	San Marcos	50336	15.33	14.68	69.99
	Corozal	51300	0.47	4.16	95.37
	Ovejas	20551	0.01	7.07	92.92
	Los Palmitos	18344	0.81	0.15	99.04
	Morroa	12784	0.46	6.49	93.05
	San Pedro	16211	0.01	1.39	98.6
	Sincé	30406	0.01	6.57	93.42
	San Juan Betulia	12215	0	0.45	99.55
CÓRDOBA	Sahagún	86189	4.48	4.97	90.55
	Chinú	43331	40.51	2.96	56.53
	Cereté	83978	0.46	7.69	91.85
	Montería	381284	0.36	3.74	95.9
	Ciénaga De Oro	53403	9.78	0.65	89.57

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P. con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Como se observa en la tabla anterior, el municipio con menor porcentaje de población étnica, es María La Baja (Bolívar) con un 2.7%, seguida del municipio de San Onofre (Sucre) con un 4.05%; de igual manera, se evidencia que las poblaciones con menor porcentaje de poblamiento de minorías étnicas son las de los municipios de Turbaná (Bolívar) con un 99.9%, seguida del Palmar de Varela (Atlántico) con un 9.97%.

En términos generales, se observa en la información presentada que prevalecen las comunidades no étnicas en el área de influencia del proyecto.

CARACTERIZACIÓN CULTURAL DE COMUNIDADES ÉTNICAS

La Empresa presenta de acuerdo al Censo DANE 2005, los siguientes porcentajes de las comunidades étnicas identificadas en el área de influencia del proyecto:

Comunidades étnicas									
Dpto	Indígena		Room		Afrodescendiente		Sin Pertenencia		TOTAL
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	
Atlántico	27.972	1,33	1.975	0,09	227.251	10,84	1.839.491	87,73	2.096.689
Bolívar	2.066	0,11	911	0,05	497.667	27,61	1.301.650	72,22	1.802.294
Córdoba	151.064	10,39	29	0,00	192.051	13,21	1.110.321	76,39	1.453.465
La Guajira	278.212	44,94	1	0,00	91.773	14,82	249.149	40,24	619.135
Magdalena	9.045	0,81	1	0,00	110.349	9,83	1.003.728	89,37	1.123.123
Sucre	82.934	10,96	59	0,01	121.738	16,08	552.270	72,95	757.001

Fuente: Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017. PROMIGAS S.A. E.S.P.

De acuerdo a lo anterior, se observa que el departamento con mayor porcentaje de comunidad indígena es La Guajira, con un 44,94% , por otro lado, el que presenta mejor porcentaje de dicha comunidad es el departamento de Bolívar con un 0,11%; sobre la población Room, se observa que los índices son considerablemente bajos, ya que no alcanza a llegar al 1% para ninguno de los departamentos del Al; ahora bien, el departamento con mayor porcentaje de comunidad afrodescendiente es el departamento de Bolívar con un 27,61% y el que menos presenta poblamiento de esta comunidad es el departamento de Magdalena con un 9,83%.

Dinámica de poblamiento

A continuación, se presenta un resumen de las dinámicas de poblamiento que fueron identificadas por la empresa para cada uno de los departamentos que conforman su área de influencia, así:

Dinámica de poblamiento	
DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
Atlántico	Existen etnias con legados de importancia cultural como los Mokaná, que devienen de los primitivos pueblos indígenas asentados en el norte del país y de manera particular en lo que hoy es el Departamento del Atlántico. Anteriormente se desplazaban libremente, lo cual fue interrumpido por el desarrollo de la colonización actual.
Córdoba	A pesar que no se cuenta con un diagnostico actualizado para conocer con exactitud cuántas personas conforman la población afrocolombiana en Córdoba, y cuál es su situación socioeconómica, se busca estudiar en su totalidad esta comunidad, por lo cual se han adoptado las políticas públicas que benefician a las comunidades Afrodescendientes. Con respecto a la población room, actualmente en el departamento de Córdoba no se cuenta con un diagnostico específico que manifieste la situación de esta población en Córdoba, no se tiene cifras exactas.
Bolívar	Las comunidades Étnica y ancestralmente en María la Baja provienen en su mayoría de la población afroColombiana, estimándose que esta población alcanza el 75% de la misma. La historia y las tradiciones culturales poco se tienen en cuenta por lo que no existe una identidad cultural.
La Guajira	Hay muchas comunidades educativas ubicadas en poblaciones mestizas que son etnoeducadoras asumiendo la etnoeducación en sus estrategias pedagógicas, mientras hay muchas comunidades educativas ubicadas en territorios de las comunidades afros e indígenas que son ajenas e indiferentes a la etnoeducación, manteniendo en sus PEIs el discurso educativo excluyente de la diversidad cultural y la interculturalidad, heredado de la colonia española.
Sucre	Los Zenúes del departamento de Sucre se encuentran organizados en el Cabildo Mayor de San Andrés de Sotavento de Córdoba y Sucre, filial de la ONIC. No obstante, en el departamento existen 69 Cabildos menores en los municipios de Palmito, Sampúes y Sincelejo (y algunos asentamientos en los municipios de San Onofre, Tolú, Tolviejo, San Marcos y Colosó. De acuerdo con las estadísticas presentadas en la mesa, en Sucre se encuentran tres municipios con mayor población indígena: Palmito, Sincelejo y Sampues, y dos con mayor población afro: San Onofre y Tolú.
Magdalena	En la Sierra Nevada de Santa Marta se localizan siete resguardos, de los cuales en territorio del

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN
	departamento del Magdalena se encuentran (de manera compartida con los departamentos de La Guajira y Cesar), el Arhuaco y el Kogui-Malayo-Arhuaco, en los municipios de Fundación el primero y en los municipios de Aracataca, Ciénaga y el Distrito de Santa Marta el segundo.

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador de la ANLA-2017, de acuerdo con la información remitida por Promigas S.A.E.S.P., mediante documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De acuerdo a lo anterior, el grupo evaluador de la ANLA, considera que la información remitida por la empresa para los departamentos que conforman el área de influencia del proyecto, es acorde y coherente, toda vez que debido a la extensión del proyecto y teniendo en cuenta que el estado actual el cual es de operación por más de 30 años, se acepta dicha información.

(Ver Tabla Aspecto Arquerológicos del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

Teniendo en cuenta la información presentada por la empresa, se observa que en todas las áreas de influencia del proyecto, hubo una importante presencia de diferentes tribus indígenas, por lo tanto, el grupo evaluador considera que la empresa realizó una identificación coherente de estas tribus, lo cual permite observar el nivel de sensibilidad de dichas áreas.

DIMENSIÓN POLÍTICO - ORGANIZATIVA

Para el desarrollo de esta dimensión la empresa de manera general presenta en el anexo 3.4.2, la estructura organizaciones de los seis (6) departamentos que conforman el área de influencia del proyecto, con algunas variaciones de las organizaciones sociales existentes en la zona; por lo anterior, y teniendo en cuenta la magnitud del proyecto, así como, el hecho relevante que este proyecto se encuentra operando hace más de 30 años, el grupo evaluador de esta Autoridad Nacional, considera pertinente la información remitida”.

Que el Concepto Técnico en mención realizó las siguientes consideraciones frente a la Zonificación Ambiental:

“ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Empresa generó mapas de sensibilidad para cada uno de los componentes y sumó sus resultados para establecer la zonificación. A continuación, se describe cualitativamente los valores de la zonificación propuestos por la Empresa:

Zonificación ambiental	
ZONIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Muy Baja	En términos generales la áreas con zonificación muy baja, corresponde a zonas con características físicas estables, con bajo potencial de riesgo a nivel de estructuras, en términos biológicos con ausencia de elementos que se vean afectados, ya sea porque son áreas degradadas o porque sus condiciones ambientales y ecológicas son tan generales, que no hay mayor elemento a afectar, finalmente en términos socioeconómicos corresponde a áreas urbanizadas o donde no hay asentamientos que puedan ser afectados, también zonas que representan una baja actividad económica y arqueológica.
Baja	En términos generales, la sensibilidad ambiental baja, puede obedecer a dos razones, uno a que todos los valores analizados tengan valores intermedios. O, por el otro lado, que se presente un antagonismo en elementos analizados y al momento de hacer la sumatoria el resultado se establece en esta categoría.
Moderado	En términos generales, las áreas con zonificación ambiental Moderada corresponden a zonas que por sus características físicas pueden presentar áreas de riesgo bajo a las estructuras, en términos biológicos, zonas que podrían presentar elementos que puedan ser afectados, por ser áreas que los puedan contener pero con gran capacidad de restituirse en un tiempo corto una vez culmine la afectación. En términos socioeconómicos corresponde a áreas con potencial arqueológico moderado a bajo o con presencia de actividad económica
Alta	Zonas con características ambientales especiales que no tienen figura de protección especial pero que por su calidad ambiental presenta una alta sensibilidad, Bosques ecosistemas sensibles. En términos físicos obedece a zonas con cierto grado de fragilidad por sus características fisiográficas, en términos socioeconómicos y culturales áreas de potencial arqueológico moderado alto, con actividad económica intensiva.
Muy Alta	Zonas con características especiales pero que además presentan una figura de protección especial, o que por su calidad ambiental son altamente sensibles en términos físicos, corresponde a aquellas áreas inestables, con presencia de cuerpos de agua natural. En términos socioeconómicos corresponde a las áreas susceptibles y abandonadas, que son

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

ZONIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	altamente vulnerables o en las cuales e desarrolla actividad económica de alto impacto para la comunidad.

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

MEDIO ABIÓTICO

Para el medio abiótico, la Empresa tuvo en cuenta siete (7) variables: estabilidad geotécnica, susceptibilidad a la erosión, pendiente, presencia de cuerpos de agua, demanda hídrica, oferta hídrica y uso actual del suelo. De acuerdo a estas variables, la Empresa define la sensibilidad abiótica teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Parámetros para definir la zonificación ambiental del medio abiótico

Parámetro		Calificación	Descripción
Estabilidad Geotécnica	Muy baja	100	Terrenos compuestos por depósitos de ladera asociados a procesos activos de remoción, potenciados o no por niveles de sismicidad altos a moderados con pendientes cercanas a 0
	Baja	80	Terrenos compuestos por depósitos de ladera asociados a procesos activos de remoción, potenciados o no por niveles de sismicidad altos a moderados con pendientes leves
	Moderada	60	Considera laderas erosiónales, escarpes rocosos y lomerío de origen estructural con pendientes leves
	Alta	40	Considera laderas erosiónales, escarpes rocosos y lomerío de origen estructural con pendiente alta a moderadas.
	Muy Alta	20	Planicies de origen aluvial con pendientes bajas y alta estabilidad, así como colinas y superficies de origen denudativo.
Susceptibilidad a la Erosión	Muy Alta	100	Suelos altamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas
	Alta	80	Suelos moderadamente susceptibles a procesos avanzados de erosión y/o suelos que manifiestan procesos de erosión muy severa, como surcos y cárcavas
	Moderada	60	Suelos susceptibles a procesos de erosión superficial como erosión por escurrimiento concentrado o erosión en surcos
	Baja	40	Suelos poco susceptibles a procesos de erosión concentrada, manifestando erosión superficial o laminar
	Muy Baja	20	Terrenos con pendientes suaves, provistos de buena cobertura vegetal sin riesgo de erosión.
Pendiente	Muy Alta	100	Terrenos totalmente escarpados con pendiente superior a Mayor a 75%
	Alta	90	Terrenos quebrados o escarpados con pendientes entre 50 y 75%
	Media	75	Terrenos fuertemente escarpados o fuertemente empinados, cuya pendiente oscila entre 25-50%
	Moderada	60	Terrenos moderadamente escarpados o moderadamente empinados, con pendientes entre 12-25%
	Baja	45	Terrenos ligeramente escarpados o ligeramente empinados, con pendientes entre 7-12%
	Muy Baja	30	Superficies, moderadamente inclinadas, con pendiente suave entre 3 y 7%
	A Nivel	15	Superficies, moderadamente inclinadas, con pendiente suave inferior 0 a 3%
Presencia de cuerpos de agua	Alta	100	Se asigna el valor máximo a las unidades donde hay cuerpo de agua
	Media	66	Se asigna a los lugares donde hay moderada presencia de cuerpos de agua
	Baja	3	Ausencia de cuerpo de agua
Demanda Hídrica	Alto	100	Zonas Con demanda Hídrica mayor a 2000 millones de metros cúbicos por hectárea
	Medio	66	Zonas Con demanda Hídrica entre 1000 a 2000 millones de metros cúbicos por hectárea
	Bajo	33	Zonas Con demanda Hídrica Menor a 1000 millones de metros cúbicos por hectárea
Oferta Hídrica	Muy Seco-seco	33	500 - 1100 mm
	Húmedo	66	1100 - 4000 mm

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Parámetro		Calificación	Descripción
Uso Actual del Suelo	Pluvial - Muy Húmedo	100	4000 - 8000 mm
	Conservación	100	Protección, y protección producción
	Agricultura	66	Cultivos transitorios semi-intensivos, a permanentes intensivos y uso agrosilvopastoril.
	Ganadería	33	Pastoreo semi-intensivo a intensivo
	Áreas construidas	10	Zonas urbanas, industriales y/o comerciales
Niveles de SENSIBILIDAD FISICA	Muy baja		1 a 20
	Baja		21-40
	Moderada		41-60
	Alta		61-80
	Muy Alta		81-100

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Así las cosas, para el componente abiótico, la Empresa define que la zonificación se obtiene de la sumatoria de la sensibilidad de todas las variables, desde la cual se infiere que la erosión es una de las variables con mayor sensibilidad, pues si bien en algunos sectores se compensa con los valores de pendiente, oferta y demanda hídrica, en los lugares donde éstas variables presentan una sensibilidad de moderada a alta, la erosión arroja niveles altos. Dicha información fue verificada por el grupo evaluador en campo, pues durante el recorrido realizado, se evidenciaron zonas altamente sensibles a la erosión, como por ejemplo a la altura del departamento del Magdalena, entre el municipio de Palomino y Santa Marta.

(Ver figura Zonificación abiótica del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

De igual forma, la Empresa identifica la zona bananera en el municipio de Ciénaga con sensibilidad alta, lo cual también fue evidenciado por el grupo técnico, puesto que, en dicha zona, dado el uso actual del suelo, es difícil realizar actividades de mantenimiento en la infraestructura del gasoducto.

No obstante, lo anterior, para el gasoducto troncal, la Empresa identifica en la mayoría del trazado zonas de sensibilidad muy baja, baja y moderada.

Ahora bien, en cuanto a las variables utilizadas para determinar la sensibilidad para el medio abiótico, la Empresa identifica que la zona de mayor sensibilidad geotécnica se encuentra principalmente en los municipios de Sitio Nuevo, Pueblo Viejo, Ciénaga y Santa Marta en el departamento del Magdalena y en los municipios de Dibuya, Riohacha y Manaure en el departamento de la Guajira, por ser compuestos por depósitos de ladera asociados a procesos de remoción, mientras que la mayor estabilidad se encuentra hacia el departamento de Sucre.

(Ver figura Estabilidad geotécnica del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

En cuanto a la sensibilidad por erosión, la Empresa identificó que, en el AID del sistema de gasoductos de la Costa Atlántica, se evidencian procesos erosivos en casi todo el recorrido del gasoducto, siendo el tramo más crítico el identificado en el departamento del Magdalena.

(Ver figura Procesos erosivos del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

En cuanto a la presencia de cuerpos de agua, la Empresa identifica que el sector con mayor densidad hídrica es el departamento de Córdoba (municipios de Sahagún y San Marcos) y en el departamento del Magdalena el municipio de Santa Marta. No obstante, se evidencia que el Sistema de gasoductos se encuentra en áreas de media a baja densidad hídrica.

(Ver figura Zona de pendientes del Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017)

Para la oferta hídrica, se identificó que el Sistema de gasoductos se encuentra en clima muy seco húmedo con precipitaciones entre 500 y 1100 mm, a excepción de San Marcos y San Onofre en el departamento

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

de Sucre, San Jacinto y San Juan de Nepomuceno en el departamento de Bolívar y los municipios de Ciénaga, zona bananera y Santa Marta en el departamento de Magdalena, los cuales se encuentra en áreas con climas muy húmedos con precipitaciones de 1200 a 4000 mm.

(Ver figura Presencia de cuerpos de agua del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

Finalmente, en cuanto al uso actual del suelo se evidencia que el AID en un gran porcentaje presenta zonas de ganadería y agricultura. Las áreas que la Empresa identifica como de conservación son coberturas vegetales de bosque de galería que se encuentran en la Ciénaga grande de Santa Marta y los ecosistemas naturales de La Guajira.

(Ver figura Demanda hídrica del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

Teniendo en cuenta lo anterior y dado que el proyecto se encuentra operando desde la década de los setenta aproximadamente, el grupo evaluador considera que tanto las variables utilizadas como la zonificación presentada por la Empresa para el componente abiótico, son coherentes con lo evidenciado por el equipo técnico en campo y permiten identificar la sensibilidad del área donde se encuentra operando el proyecto.

MEDIO BIÓTICO

De acuerdo a la información presentada por la empresa Promigas S.A E.S.P., mediante escrito con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, se describe a continuación la zonificación para el medio Biótico del proyecto Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica.

La zonificación del medio biótico contempla los escenarios terrestres y marinos. En términos generales la metodología tiene en cuenta las zonas de conservación (protegidas), de modo tal que no se afecten ecosistemas sensibles, contempla variables importantes como endemismos de las especies, si se encuentran en peligro, el tipo de cobertura, basados en la clasificación de Corine Nivel 3.

En fauna, la metodología igualmente contempla las restricciones que pueden tener los territorios, Así como los índices de riqueza de fauna amenazada o endémica registrados en el SIAC para las coberturas de la tierra del AID.

A continuación, se muestra la matriz de sensibilidad biótica entregada en el documento, que tiene como parámetros por principios legales las restricciones por territorios; en vegetación presenta la cobertura; en fauna presenta riqueza y fauna amenazada, y por último en Sensibilidad Ambiental presenta como parámetro la vulnerabilidad, así se muestra en la siguiente tabla.

Matriz de sensibilidad Biótica

Parámetro		Calificación	Descripción	
PRINCIPIOS LEGALES	Restricciones por Territorio	PNN	100	Área de extensión que permita su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana, y donde las especies vegetales y animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor científico, educativo, estético y recreativo nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo
		Otras Áreas de manejo especial	85.8	Elementos que por su clasificación en términos de elementos como tratados o por su funcionalidad ecosistémica deben ser considerados en el proceso. Se cuentan dentro de esta clasificación: Humedales, Rondas hídricas, Áreas prioritarias de conservación, Bosque seco, entre otras.
		Áreas declaradas por entes territoriales	71.5	Área con ecosistemas inalterados o poco alterados con manifestaciones histórico-culturales, valores naturales, características paisajísticas, geológicas o geomorfológicas. Tiene como objetivo mantener a perpetuidad sus condiciones naturales y se permite la investigación, educación y recreación. Son competencia de los entes territoriales y las CAR
		Reservas de Ley 2/59	57.2	Fueron declaradas para el desarrollo de la economía forestal, la conservación de las aguas, los suelos y la fauna silvestre. Comprende 7 zonas de reservas, que abarcan 51.376.621 hectáreas, localizadas a lo largo y ancho de Colombia. Estas áreas por su naturaleza son de utilidad pública e interés social y se han constituido por años en el principal elemento integrador del patrimonio ecológico y ambiental de la nación

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Parámetro			Calificación	Descripción
		Reservas de la sociedad civil	42.9	Son muestras de ecosistemas naturales de propiedad privada o de entidades u organismos no públicos. Tienen como finalidad la conservación de la naturaleza.
		Bosques	28.6	Comprende las áreas naturales o seminaturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas. Los árboles son plantas leñosas o con un solo tronco principal y que tiene una copa más o menos definida
		Áreas sin declarar	14.3	Áreas que, por sus características ecosistémicas, paisajísticas, históricas, entre otras, no requieren un manejo especial, y por tanto no presentan restricciones de este tipo.
VEGETACION	Cobertura	Vegetación Herbácea y/o Arbustiva	100	Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo natural y producto de la sucesión natural, cuyo hábito de crecimiento es arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos latitudinales con pocas o ninguna intervención antrópica.
		Territorios Agrícolas	66	Zonas o territorios dedicados a la agricultura con siembras permanentes o temporales.
		Áreas Abiertas o con poca vegetación	33	Comprende aquellos territorios en los cuales la cobertura vegetal no existe o es escasa, compuesta principalmente por suelos desnudos y quemados, así como por coberturas arenosas y afloramientos rocosos.
FAUNA	Riqueza Fauna amenazada	Muy Baja	1	Zonas donde los índices de riqueza de fauna Amenazada registrados en el SIAC se encuentran entre 0 y 1
		Baja	33	Zonas donde los índices de riqueza de fauna Amenazada registrados en el SIAC se encuentran entre 1,1 y 3
		Media	66	Zonas donde los índices de riqueza de fauna Amenazada registrados en el SIAC se encuentran entre 3,1 y 6
		Alta	100	Zonas donde los índices de riqueza de fauna Amenazada registrados en el SIAC se encuentran entre 6,1 y 8
SENSIBILIDAD AMBIENTAL	Vulnerabilidad	Muy Baja	20	Ecosistemas que poseen elementos que pueden ser pero que poseen una capacidad de recuperación y no requieren medidas adicionales a las preventivas para lograrlo
		Baja	40	Ecosistemas que poseen elementos que pueden ser pero que poseen una capacidad de recuperación y que requieren medidas de mitigación.
		Media	60	Ecosistemas que poseen elementos que pueden ser afectados que tienen capacidad de recuperación en un tiempo no mayor a 3 años pasado el tiempo de la intervención que requieren medidas de mitigación.
		Alta	80	Ecosistemas que poseen elementos que pueden ser afectados con poca capacidad de recuperación que requieren medidas de restauración
		Muy Alta	100	Ecosistemas que poseen elementos que pueden ser afectados sin capacidad de recuperación que requieren medidas de Compensación
Niveles de sensibilidad BIOTICA		Muy baja	1 a 20	
		Baja	21-40	
		Moderada	41-60	
		Alta	61-80	
		Muy Alta	81-100	

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P Radicado No. 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

De acuerdo al cruce de atributos que muestra la matriz anterior, en donde se identificaron 5 niveles de sensibilidad biótica (Muy Alta, Alta, Moderada, Baja y Muy Baja).

Resultados de Zonificación Ambiental Biótica AID del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.  
Zonificación Biótica del AID del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

El resultado de la sumatoria de los elementos del componente Biótico muestra Sensibilidad alta y muy alta en el sector de Mgdalena en los municipios de Sitio Nuevo y Pueblo Viejo sector colindante con la Ciénaga Grande de Santa Marta por la sensibilidad ecosistémica que representa, y en los cruces del Sistema con los cuerpos de agua de la región.



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

**Restricciones de territorio Cartografía Restricciones del territorio del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica**

Las restricciones por territorio, hace parte de elementos restrictivos debido a la existencia de normatividad nacional o internacional en El AID del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica se encuentra construido en su gran mayoría sobre áreas sin declarar, sin embargo en la zona del Magdalena abarca una porción de la zona de protección de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Vía Parque Isla Salamanca y Parque Natural Nacional Tayrona, zonas de manejo especial, en Atlántico el Parque Natural Regional Los Rosales en la Guajira Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos algunos de ellos constituidos después de la instalación del gasoducto.

**Cobertura Vegetal Cartografía de la cobertura vegetal del AID del Sistema de Gasoductos de la Costa**

La cartografía de la **Error! Reference source not found.**, muestra que la mayor parte del AID del sistema de gasoductos tiene cobertura vegetal de territorios agrícolas condición mas predominante en el sector del Depatartamento de Sucre y Córdoba, la vegetación herbácea o arbustiva esta sectorizada a las áreas de cruces con cuerpos de agua, y en algunos ecosistemas terrestres del sector de la Guajira. Y sobre la franja colindante con la sierra Nevada De Santa Marta y la Ciénaga grande de Santa Marta.

**Fauna Cartografía de la Distribución de Riqueza de fauna amenazadaen el AID del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.**

En general como lo mestra la figura, la riqueza de fauna en categoría de amenaza o endémica es baja para el AID del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. Y esto se encuerta fuertemente influenciado por la presión antrópica que ejercen las actividades de tráfico de fauna silvestre y las actividades económicas de agricultura y ganadería las cuales ocasionan pérdida de cobertura arborea y fragmanetación de ecosistremas que pueden ofrecer servicios ambientales a la fauna local tales como refugio y alimento.

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador ANLA a partir de la información contenida en el EIA presentado por Promigas E.S.P S.A., con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

La zonificación ambiental presentada por la empresa para el componente biótico es coherente con lo observado por esta Autoridad durante la visita realizada para el establecimiento del PMA.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Sobre la zonificación socioeconómica la empresa identificó las siguientes sensibilidades:

Zonificación social económica y cultural

Componente	Parámetro	Nivel de Importancia	Hectáreas	%
Socio Económico y cultural	Actividad Económica	Alta	408,17	18,69
		Media	558,67	25,58
		Baja	1217,39	55,74
	Distribución de la Tierra	Alta	67,54	3,09
		Media	1302,57	59,64
		Baja	814,12	37,27
	Oferta de Servicios Comunitarios	Alta	485,62	22,23
		Media	1249,00	57,18
		Baja	449,59	20,58
	Organización comunitaria y Ámbitos de Participación	Media	2184,24	100,00
	Potencial Arqueológico	Alta	418,25	19,11
		Media	1232,13	56,30
		Baja	538,09	24,59
	Potencial Cultural	Alta	387,05	17,72
		Media	421,54	19,30
		Baja	1375,65	62,98

Fuente: Documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017. PROMIGAS S.A. E.S.P.

De acuerdo a lo anterior, y a la información remitida por la empresa, donde identifican, que la mayor parte del proyecto presenta una sensibilidad baja y un sector presenta una sensibilidad media – alta,

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*específicamente en cercanías al sistema de Ciénaga, Santa Marta, Cartagena y Sincelejo, ya que se encuentran zonas urbanas, mineras e industriales, el grupo evaluador de esta Autoridad considera que la sumatoria de elementos presentada es coherente a la información presentada en la caracterización del área de influencia”.*

Que el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, respecto a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables, consideró lo siguiente:

**“DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

*El presente acto administrativo de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, no incluye la evaluación de permisos o autorizaciones para el aprovechamiento, uso y/o afectación de los recursos naturales renovables. Es importante mencionar que el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica” fue construido y operaba en gran parte antes de la emisión de la Ley 99 de 1993 y no cuenta con un único instrumento de manejo y control que cubra la totalidad del trazado y su infraestructura conexa y por lo tanto hace parte de la transición definida para este tipo de proyectos en la normatividad ambiental aplicable.*

**AGUAS SUPERFICIALES**

*Como se ha señalado en el presente acto administrativo, no se evaluará ni efectuará ningún tipo de pronunciamiento sobre la demanda de recursos naturales, precisando que la Empresa no presenta información ni solicita permiso de concesión de aguas superficiales. Es importante mencionar que la compra de agua para la operación y mantenimiento del proyecto, es considerada como una actividad. En ese sentido en el presente acto administrativo se hacen las consideraciones técnicas correspondientes.*

**CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

*La Empresa no presenta información sobre la concesión de aguas subterráneas. Por otra parte, manifiesta que contempla el uso de aguas subterráneas en la Estación Ballenas, para lo cual solicitó la concesión de aguas a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira-CORPOGUAJIRA. En ese sentido, si el permiso es otorgado por la Corporación en mención, la Empresa deberá allegar en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA copia de la Resolución, por medio de la cual se otorga dicha concesión.*

**VERTIMIENTOS**

*La Empresa manifiesta en el documento allegado que en el proyecto se producen tres tipos de aguas residuales: domésticas, industriales y aguas provenientes de las pruebas hidrostáticas, asimismo refiere que, si la alternativa de disposición es vertimiento, previamente obtendrá el permiso ante la Corporación Autónoma Regional competente y realizará los monitoreos que permitan verificar la calidad de las aguas a verter.*

*Así las cosas y teniendo en cuenta que los permisos de aprovechamiento, uso y/o afectación de los recursos naturales renovables no son objeto de evaluación por parte de esta Autoridad en el presente acto administrativo, la Empresa deberá allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, copia de los permisos que obtenga con las Corporaciones Ambientales competentes.*

**Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos**

*Teniendo en cuenta que esta Autoridad no otorga en el presente acto administrativo, permisos o autorizaciones para el aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales renovables, el presente numeral no aplica, pues el manejo de vertimientos no es objeto de esta evaluación.*

**OCUPACIONES DE CAUCES**

*La Empresa presenta en el capítulo 3 “Caracterización Físico Biótico”, la relación de los cruces actuales del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. Según lo manifestado en el documento allegado,*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

cuando la Empresa requiera intervenir cruces por método de excavación a cielo abierto, obtendrá previamente el permiso de ocupación de cauce ante la Corporación Autónoma Regional competente.

En ese sentido, es importante señalar que la Empresa no solicitó incluir el permiso de ocupación de cauces, teniendo en cuenta que en el presente acto administrativo de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, no se solicitaron nuevos permisos o autorizaciones para el aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales renovables, precisando que no se autorizan actividades o infraestructura diferentes a las ya existentes, en virtud del régimen de transición.

**APROVECHAMIENTO FORESTAL**

El presente acto administrativo no incluye autorización para aprovechamiento forestal, puesto que el objeto fundamental del mismo es el de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, que incluye la infraestructura ya instalada y construida que se encuentra en etapa de operación, junto con las acciones de manejo que la empresa realiza como parte de sus funciones de operación y mantenimiento, en el componente biótico. De ser necesaria una actividad nueva a las existentes, que requiera aprovechamiento forestal, este permiso debe ser tramitado y obtenido por la Empresa, ante las autoridades ambientales competentes.

**APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

La Empresa manifiesta que los materiales de construcción que se requieran para las actividades de mantenimiento del “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica” o de la Estación Ballenas, serán obtenidos a través de proveedores autorizados y/o canteras con licencia ambiental que estén cercanas al proyecto con el fin de facilitar la movilización de los insumos. Teniendo en cuenta que el presente acto administrativo no evalúa permisos de aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales, en el capítulo 2 se hacen las consideraciones relacionadas con la actividad de compra de material de cantera.”

Que en relación con el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, es pertinente señalar que se podrán tramitar y obtener ante las respectivas autoridades ambientales regionales, o conforme lo previsto en el parágrafo segundo del artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que en cuanto a la evaluación de impactos, el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, se realizaron las siguientes consideraciones:

**“EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología que se resumen a continuación:

$I = \{P \cdot D \cdot A \cdot R \cdot C\}$ , Donde:

I: importancia del impacto

P: probabilidad

D: duración

A: alcance

R: recuperabilidad

C: cantidad

**IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS****Situación sin proyecto**

La empresa presenta la identificación de los impactos de acuerdo a los procesos de la Empresa dentro de los que incluye procesos estratégicos, primarios y facilitadores. Sin embargo, teniendo en cuenta el objeto del presente acto administrativo del establecimiento del Plan de Manejo Ambiental, únicamente se tendrán en cuenta los impactos identificados para las actividades operación y mantenimiento de la infraestructura del proyecto “Sistema de Gasoductos del Atlántico”.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*Dicho lo anterior, en el documento no se cuenta con la identificación de los impactos sin proyecto para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, no obstante, teniendo en cuenta que el proyecto opera aproximadamente desde la década de los setenta, el grupo evaluador considera que para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental es pertinente y suficiente evaluar los impactos identificados para la etapa de operación y mantenimiento del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.*

**Situación con proyecto****Medio abiótico**

*Tal como se manifestó en el numeral anterior (situación sin proyecto), se tendrán en cuenta los impactos identificados para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, teniendo en cuenta que éste se encuentra operando desde la década de los setenta aproximadamente.*

*Así las cosas, para el medio abiótico, la Empresa identifica como impactos significativos la contaminación del suelo o del agua por la disposición inadecuada de residuos o posibles derrames de grasas, aceites o sustancias químicas contaminantes y la generación de ruido.*

*Una vez revisada la matriz de impactos presentada en el anexo 5.1 del documento allegado con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, se evidenció que para el medio abiótico, la Empresa identificó dentro de las actividades de operación impactos clasificados como bajos y moderados. Dentro de los impactos moderados se identificaron dos (2): la contaminación del suelo por residuos y los daños ambientales ocasionados por emergencias (incendios, explosiones, derrames), siendo estos impactos ocasionados por la actividad de recibir y entregar el gas. Como impactos bajos se identificaron cuatro (4) impactos: agotamiento de recursos, contaminación del suelo, contaminación del aire por emisiones y contaminación de fuentes de agua; dichos impactos se encuentran asociados a las actividades de mediciones de cantidad de gas, recepción y entrega de gas, operación y mantenimiento del sistema de telecomunicaciones y la consolidación del programa de transporte de gas.*

*Para las actividades de mantenimiento, la Empresa identifica igualmente impactos bajos y moderados. Dentro de los impactos moderados se encuentran: la contaminación del suelo por derrames y por residuos, agotamiento de recursos, contaminación del aire por ruido y por partículas, erosión e inestabilidad del suelo; respecto a los impactos bajos identifican los mismos impactos anteriormente mencionados, siendo estos producidos por actividades diferentes.*

*Dicho lo anterior, es importante mencionar que debido a que el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica” fue construido en su mayor parte hace aproximadamente 40 años, los impactos ambientales de la etapa actual de operación y mantenimiento, ya están siendo manejados con medidas preventivas, mitigatorias, de control y compensatorias. Así las cosas, se considera que la evaluación de los impactos ambientales realizada para el medio abiótico se encuentra ajustada a lo requerido para el proyecto que se encuentra en etapa de operación y mantenimiento.*

*No obstante, el grupo evaluador considera que los impactos de erosión e inestabilidad del suelo, el cual la Empresa identificó como impacto bajo, es un impacto significativo teniendo en cuenta que la Empresa manifiesta en el capítulo 3.5 y 3.6 del documento allegado que en general el área de influencia directa del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica presenta procesos erosivos en casi todo el recorrido del gasoducto, y que en la visita de campo el grupo evidenció algunos sectores particularmente sensibles a procesos erosivos, como el conocido como “Los Muchachitos” en el departamento del Magdalena.*

*En ese sentido, se considera que la erosión e inestabilidad del suelo deben ser contemplados como impactos significativos y debe contar con sus respectivas medidas de manejo y control ambiental. En el capítulo 11 se evaluarán los planes de manejo y programas de manejo presentados por la Empresa y se harán las consideraciones a que haya lugar, respecto al manejo de estos impactos.*

*En los demás aspectos, se considera que la información presentada es coherente con las características del proyecto.*

**Medio biótico**

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

De acuerdo a la información presentada con escrito con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, se encontró para el medio biótico, que se identificaron impactos solo para las actividades de mantenimiento e infraestructura del proyecto.

Cinco (5) actividades correspondientes a:

- 1.-Actividades de mantenimiento correctivo (Rehabilitación de recubrimientos, bajados de tubería o profundización, variantes del gasoducto, instalación o mantenimiento de obras de geotecnia).
- 2.-Cambio de aislamiento
- 3.-Evaluación de recubrimiento (técnicas DCVG, PCM, o evaluación directa y conductancia)
- 4.-Excavaciones sobre tubería en operación
- 5.-Cruces dirigidos con perforación horizontal (en vías o cuerpos de agua u otra infraestructura sobre el derecho de vía)

Y para las dichas actividades se identificaron los siguientes impactos:

- 1.- Pérdida cobertura vegetal
- 2.- Alteración de hábitat
- 3.-Afectación del recurso flora
- 4.-Alteración del paisaje
- 5.- Pérdida de la capacidad vegetal

La Empresa mediante la matriz entregada en el anexo 5 como “Procesos: Mantenimiento e Infraestructura”, presenta básicamente las actividades cotidianas que se desarrollan en el área de influencia del gasoducto, en razón al mantenimiento; y realiza una interacción de los aspectos ambientales, subprocesos generadores y componente ambientales y se valora la evaluación de cada impacto y fueron calificadas cada una como valoración de impacto “baja”.

De acuerdo a lo anterior se evidencia que la empresa ha realizado el análisis de las actividades propias del mantenimiento y operación del proyecto, lo que permite explicar los impactos ambientales que generan dichas actividades y por tanto proponer las medidas de manejo adecuadas para la prevención, mitigación control y compensación de los impactos ambientales identificados.

No obstante, lo anterior, teniendo en cuenta que el gasoducto trasciende por cuerpos de agua (ocupaciones de cauce), es necesario que la Empresa presente e identifique los posibles impactos en las obras de mantenimiento y las medidas de manejo apropiadas para las actividades que requieran realizarse en tramos que intervengan cuerpos de agua, esto con el fin de propiciar el cuidado de los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas.

**Medio socioeconómico**

Para el componente socioeconómico y teniendo en cuenta que la empresa realiza la identificación y evaluación de los siguientes impactos generados por las actividades de las fases de operación y mantenimiento de la infraestructura del proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, así:

- Conflictos sociales
- Daños a la propiedad
- Generación de empleo
- Conflictos con la comunidad
- Afectación de la salud y tranquilidad de terceros
- Conflictos sociales por daños y restricción de uso de agua
- Deterioro o restricciones de la infraestructura pública

Los cuales presentan una valoración de media a baja, el grupo evaluador de esta Autoridad Nacional, considera que la identificación y valoración cumple con el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental, máxime cuando ya se mencionó que el proyecto se encuentra en operación desde la década de los setenta, sin embargo, respecto a la fase operativa la empresa identifica impactos de conflictos sociales en las relaciones con los propietarios de predios comunidades o autoridades del área del proyecto, generados por todas aquellas actividades donde se requiera acceder a este tipo de infraestructura para recolectar datos o ejecutar inspecciones o mantenimientos, de acuerdo a lo considerado por el grupo de evaluación, en las dos fase se confirman los impactos generados por las actividades de inspección y/o mantenimiento en aquellos sectores donde la empresa debe acceder a infraestructura pública, social o

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

propiedad pública y privada, siendo esto impactos los más relevantes desde el punto de vista socioeconómico.

(...)

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental presentada, se obtiene a partir de la interacción de la zonificación ambiental del proyecto y los elementos obtenidos de los valores de importancia ambiental. En ese orden de ideas, la Empresa realiza el cruce de información y capas necesarias mediante el uso de un sistema geográfico a partir del cual establece los diferentes niveles de aptitud de cada medio.

A partir de la información de las matrices obtenidas en el medio físico, biótico y socioeconómico, la Empresa estableció el nivel de sensibilidad de las áreas del proyecto y estableció las categorías de manejo ambiental desde muy baja a muy alta sensibilidad. Así las cosas, una vez obtenida dicha clasificación se establecen las áreas con posibilidad de intervención sin restricciones, áreas de intervención con restricciones y áreas de no intervención.

A continuación, se relacionan las categorías identificadas:

Zonificación de manejo ambiental propuesta por la Empresa	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	
Áreas, que dada su baja sensibilidad no evidencian restricciones en cuanto a su intervención.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación.</li><li>• Áreas en proceso de declaratoria, áreas propuestas y áreas potenciales en la categoría de Áreas naturales Protegidas de Importancia, predios adquiridos no declarados, entre otros.</li><li>• Ciénagas, Lagunas, Represas y su ronda de protección de 50m</li><li>• Nacimientos, pozos de agua, aljibes y su ronda de protección de 100m.</li><li>• Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m.</li><li>• Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas</li><li>• Predios restituidos o en proceso de restitución de acuerdo a lo establecido en la Ley 1448 de 2011.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En vista de su naturaleza y sensibilidad ambiental requieren manejar su intervención, maximizando los controles y medidas de carácter preventivo para evitar posibles afectaciones, o áreas que por su naturaleza, estado o magnitud tiene una sensibilidad moderada, y por tanto requieren mayor cuidado para evitar posibles afectaciones.</li></ul> <p>En estas áreas las actividades de intervención del proyecto se realizarán bajo lo establecido en las fichas de manejo ambiental y permisos ambientales cuando estos apliquen por el uso de recursos naturales.</p>

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador ANLA a partir de la información contenida en el EIA presentado por Promigas E.S.P S.A., con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

(Ver figura Zonificación de manejo ambiental propuesta por la empresa, del Concepto 2949 del 21 de junio de 2017)

Áreas de Exclusión

Para la categoría de “áreas de exclusión”, es importante aclarar que las áreas y/o elementos que queden categorizados en esta unidad de manejo no podrán ser intervenidos por la Empresa con actividades “nuevas” propias del proyecto, debido a que el objeto del presente acto administrativo es el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, más no la autorización de nuevas actividades y/o permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, ,teniendo en cuenta lo señalado en el presente acto administrativo.

Aclarado lo anterior, es importante resaltar que la Empresa no presenta dentro del documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, relación de lasBallenas áreas de exclusión, sin embargo, realiza la descripción de áreas de sensibilidad alta.

Para el componente físico-biótico, el grupo evaluador considera necesario de acuerdo al análisis realizado de las áreas de influencia del proyecto, la caracterización ambiental, la zonificación ambiental y la evaluación ambiental incluir las siguientes zonas de exclusión:

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

- Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.
- Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).
- Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).
- Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas).
- Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.
- Ronda de protección de 50 metros de represas.

Para el caso del componente socio económico, donde la empresa identifica zonas de sensibilidad media y media alta donde se encuentra potencial arqueológico debido a que se presentan hallazgos, motivo por el cual esta categoría se debe encontrar en categoría de exclusión, el mismo caso se presenta para las áreas donde se presenta infraestructura de servicio públicos, que la misma empresa reporta como “Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m.”, los cuales se deben mantener en categoría de exclusión, debido a que no pueden ser intervenidos por actividades asociadas al proyecto, así como las rondas de 10 metros a puertos, aeropuertos y subestaciones eléctricas.

En la tabla que se muestra mas adelante, se presenta la zonificación de manejo ambiental definitiva incluyendo todas las áreas definidas como exclusión.

Nota: Lo anterior, a excepción del derecho de vía existente de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como la Estación Ballenas, trampas de raspadores y válvulas de seccionamiento del proyecto que ya se encuentren operando.

**Áreas de intervención con restricciones**

Para el componente físico biótico, la Empresa presenta como áreas de intervención con restricciones las “Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación”, en ese sentido, el grupo evaluador considera que dado que el proyecto se encuentra operando desde la década de los setenta aproximadamente, si bien dichas áreas de acuerdo al artículo 2.2.2.1.2.1 del Decreto 1076 de 2015 hacen parte de las áreas protegidas del SINAP y serían consideradas como áreas de exclusión, para el proyecto que nos ocupa y sus actividades de mantenimiento, el grupo técnico considera que para este tipo de actividades, estas áreas pueden estar en la categoría de intervención con restricciones, siempre y cuando la Empresa informe y solicite los permisos a que haya lugar a las entidades administradoras de dichas áreas antes de cualquier intervención en los tramos que requieran mantenimientos dentro del actual DDV de los gasoductos del Sistema.

Por otra parte, se considera que, para las “áreas en proceso de declaratoria, áreas propuestas y áreas potenciales en la categoría de Áreas naturales Protegidas de Importancia, predios adquiridos no declarados, entre otros. Ciénagas, Lagunas, Represas y su ronda de protección de 50m” identificadas por la Empresa como áreas de intervención con restricciones, el grupo evaluador considera que las ciénagas, lagunas, represas y su ronda de protección, se consideran como áreas de exclusión dada su importancia ecosistémica. Lo anterior, a excepción del derecho de vía existente de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como la Estación Ballenas, trampas de raspadores y válvulas de seccionamiento del proyecto que ya se encuentren operando.

Para el componente socioeconómico, la empresa en el EIA identifica como área de intervención con restricciones, a los nacimientos, pozos de agua, aljibes y su ronda de protección de 100m, los ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m, aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas y los predios restituidos o en proceso de restitución de acuerdo a lo establecido en la Ley 1448 de 2011; sin embargo, por los motivos expuestos anteriormente, se considera que de la

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

propuesta realizada por la empresa solo aplicará para área de intervención con restricciones los predios restituidos o en proceso de restitución de acuerdo a lo establecido en la Ley 1448 de 2011.

De igual manera, el grupo evaluador considera necesario que las áreas de potencial arqueológico y las áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas, formen parte de esta categoría.

Áreas de intervención sin restricciones

La Empresa define como áreas de intervención sin restricciones, las áreas que dada su baja sensibilidad no evidencian restricciones en cuanto a su intervención. En ese sentido, el grupo evaluador considera que el DDV actual de los gasoductos que hacen parte del Sistema y sus zonas conexas son aptas para intervención, con manejo ambiental de acuerdo a las actividades y medidas de manejo del proyecto a excepción de las áreas de exclusión y teniendo en cuenta las áreas con restricciones, así como las consideraciones hechas en dicha categoría para los tramos que pasen por las áreas protegidas del SINAP.

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad:

Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
<ul style="list-style-type: none"><li>Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Estación Ballenas</li><li>Estaciones de regulación, filtración y medición</li><li>Válvulas de seccionamiento</li><li>Trampas de envío y recibo</li></ul>	
Nota: La Empresa deberá implementar para las áreas de intervención las medidas de manejo ambiental, aprobadas en el presente acto administrativo para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental.	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
<ul style="list-style-type: none"><li>Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.</li><li>Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas).</li><li>Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Ciénagas, lagunas, represas y rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, Nacimientos, pozos de agua, aljibes, jagüeyes y su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li></ul>	



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Nota: El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluye además la estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo que ya se encuentran operando.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.
Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la empresa concerte con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto.

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador ANLA a partir de la información contenida en el EIA presentado por Promigas E.S.P S.A., con documento con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

Teniendo en cuenta que el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica se encuentra en operación, esta zonificación de manejo ambiental aplica para cualquier obra nueva que se pretenda realizar por fuera del derecho de vida establecido, como son realineamientos, vías, variantes, estaciones, etc., las cuales quedarán sujetas al pronunciamiento previo por parte de esta Autoridad de conformidad a lo establecido en la normatividad vigente respecto a cambios menores o giros ordinarios, esto es, numeral 3 del artículo primero de la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015. Se indica además que, en el evento de requerir cualquier actividad por fuera del derecho de vía, dentro de áreas protegidas se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la evaluación de viabilidad de la sustracción de la misma, como parte del proceso de evaluación para la modificación del Plan de Manejo Ambiental que se establece.

Atendiendo a la conservación de las zonas de importancia ecológica presentes en el área de influencia, la Empresa deberá desarrollar las actividades de operación y mantenimiento únicamente en el área de derecho de vía (15 a 20m de ancho), en el caso de atención de contingencias la intervención se deberá limitar al área de afectación identificada previamente, así mismo, el uso y la adecuación de corredores viales debe realizarse en los accesos ya existentes”.

Que en cuanto a los Planes y Programas para el proyecto, el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, consideró:

“PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P:

Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P			
NOMBRE	TEMA	CÓDIGO	COMPONENTE
Educación ambiental a personal de la obra o actividad	Educación ambiental	FICHA 1	Socioeconómico
Señalización	Señalización	FICHA 2	Abiótico y biótico
Manejo de residuos	Residuos	FICHA 3	Abiótico y biótico
Protección de fauna silvestre	Fauna silvestre	FICHA 4	Biótico
Uso y cuidado de Elementos de Protección Personal	Elementos de Protección Personal	FICHA 5	Socioeconómico
Ingreso del personal a la obra	Ingreso del personal a la obra	FICHA 6	Socioeconómico
Manejo de emergencias y accidentes	Manejo de emergencias y accidentes	FICHA 7	Socioeconómico
FICHAS POR ASPECTO AMBIENTAL			
ASPECTO AMBIENTAL	NOMBRE DE LA FICHA	CÓDIGO	COMPONENTE
Relación con propietarios, comunidades o autoridades	Relación con propietarios, comunidades o autoridades	FICHA 10	Socioeconómico
Contratación de mano de obra	Manejo de contratación de mano de obra	FICHA 11	Socioeconómico

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

NOMBRE	TEMA	CÓDIGO	COMPONENTE
Remoción de suelo y vegetación	Remoción de suelo y/o vegetación	FICHA 12	Biótico y abiótico, incluye compensaciones
Intervención de infraestructura pública	Intervención de infraestructura pública	FICHA 13	Socioeconómico
Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías	Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías	FICHA 14	Biótico (remoción de vegetación) y abiótico (uso del suelo)
Uso de sustancias o productos químicos contaminantes	Uso de sustancias o productos químicos contaminantes	FICHA 15	Abiótico (Suelo)
Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias	FICHA 16	Abiótico (Calidad de aire, recurso hídrico)
Generación de ruido	Control de Ruido	FICHA 17	Abiótico (Calidad del aire)
Intervención de cuerpos de agua	Intervención de cuerpos de agua	FICHA 18	Abiótico (recurso hídrico)
FICHAS POR ACTIVIDADES ESPECIALES			
ACTIVIDAD	NOMBRE DE LA FICHA	CÓDIGO	COMPONENTE
Prueba Hidrostática	Prueba Hidrostática	FICHA 19	Abiótico (recurso hídrico)
Sand blasting y cambio de recubrimiento	Sand blasting y cambio de recubrimiento	FICHA 20	Abiótico (Suelo)
Campamento o patios de acopio	Campamento o patios de acopio	FICHA 21	Abiótico (recurso suelo)
Compensación por pérdida de biodiversidad o cobertura vegetal	Compensaciones	FICHA 22	Biótico
Desmantelamiento o abandono de tuberías	Desmantelamiento	FICHA 22	Todos los componentes
Gestión de invasiones sobre el derecho de vía	Manejo de invasiones sobre el derecho de vía	FICHA 24	Socioeconómico

Fuente: PROMIGAS S.A. E.S.P E.S.P.

Las medidas de manejo ambiental propuestas por la Empresa, fueron diseñadas con el objetivo de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos generados durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Si bien, la Empresa no enmarca las fichas presentadas en programas de manejo, el grupo evaluador considera que éstas deben estar dentro del programa: abiótico, biótico y social.

Medio Socioeconómico

<b>FICHA 1:</b> Educación ambiental a personal de la obra o actividad
<b>CONSIDERACIONES:</b> El objetivo de la presente ficha es instruir al personal vinculado a la obra o actividad, sobre las acciones recomendadas en las fichas de manejo ambiental que apliquen, los requisitos legales HSE, impactos ambientales y riesgos que cause el desarrollo de la obra o actividad y la aplicación de buenas prácticas de manejo ambiental y de seguridad.  Ahora bien, las actividades propuestas por la empresa se encuentran enfocadas al cumplimiento del objetivo propuesto; sin embargo, la medida propuesta no cuenta con metas, ni indicadores que permitan verificar su cumplimiento; asimismo, es necesario que se excluya de la presente ficha las actividades relacionadas con riesgos labores y HSE, ya que estos no hacen parte de las competencias de la ANLA.  De igual manera, aunque el resto de las acciones propuestas por la empresa sean pertinentes, deberá ajustar el nombre por Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto.
<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Incluir en la Ficha 1 “Educación ambiental a personal de la obra o actividad”: metas, tipo de medida, impacto identificado, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, cronograma y presupuesto.</li><li>Debera adjuntar los soportes que permitan verificar su cumplimiento.</li><li>Ajustar el nombre de la presente ficha, la cual quedará como Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto.</li><li>Excluir de la Ficha 1 “Educación ambiental a personal de la obra o actividad”: lo relacionado a lo temas de HSE y seguridad industrial, ya que estos no hacen parte de las competencias de esta Autoridad.</li></ul>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Medio Abiótico

FICHA 2: Señalización

CONSIDERACIONES:

El objetivo de la presente ficha es dar a conocer el área donde se realizarán los trabajos para la correcta circulación del tráfico vehicular y peatonal durante las etapas del proyecto, así como plantear las medidas para el manejo de tránsito y prevención de accidentes.

De acuerdo a las actividades propuestas, el grupo evaluador considera que las medidas establecidas permiten prevenir y mitigar los impactos identificados en la ficha 2 “Señalización”. No obstante, la ficha en mención no cuenta con metas ni indicadores (cualitativos y cuantitativos), que permitan verificar en el seguimiento la efectividad de las medidas y actividades implementadas.

En razón de lo anterior, la Empresa deberá incluir las metas y los indicadores de la presente ficha, así como el tipo de medida, la población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto, con el fin de que esta Autoridad pueda realizar un seguimiento adecuado de los programas propuestos.

Por otra parte, y teniendo en cuenta que la Empresa establece en la presente ficha que uno de los ámbitos de aplicación será para la construcción de nuevos proyectos, es importante señalar que PROMIGAS S.A. E.S.P E.S.P, deberá solicitar pronunciamiento a esta Autoridad para las obras y actividades como mantenimiento, realineamientos, variantes, plantas, reposiciones de equipos, etc., que se pretendan realizar en la tubería por fuera del actual derecho de vía establecido y la Estación Ballenas. Lo anterior, a excepción de los cambios menores de acuerdo con la normatividad vigente.

REQUERIMIENTO:

- Incluir en la ficha 2 “Señalización”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

FICHA 3: Manejo de residuos

CONSIDERACIONES:

La presente ficha tiene como objetivo establecer los lineamientos para el manejo adecuado de los residuos, para la prevención de impactos ambientales por su inadecuada disposición o manejo.

Dentro de las acciones a desarrollar la Empresa presenta acciones para reducir en la fuente los residuos generados, el código de colores implementado para la separación en la fuente de los residuos que se generan durante las actividades de operación y mantenimiento, así como las características de almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos generados.

De acuerdo a las actividades propuestas en la ficha, las cuales dan respuesta al objetivo de la misma, el grupo evaluador considera viable autorizar dichas actividades y medidas puesto que permiten la gestión integral de los residuos sólidos generados en el proyecto. Asimismo, se considera viable autorizar la entrega de los residuos ordinarios y peligrosos para su manejo y disposición final a terceros autorizados que cuenten con los permisos ambientales vigentes para este tipo de residuos.

Por otro lado, una vez revisada la ficha 3 “Manejo de residuos”, se evidenció que si bien la Empresa plantea actividades de seguimiento, no incluye metas ni indicadores que permitan verificar la efectividad de las medidas y acciones implementadas, ni otros aspectos que son necesarios para realizar el seguimiento por parte de esta Autoridad (tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, entre otras).

Adicionalmente, el grupo técnico considera necesario que la Empresa incluya una ficha de “Manejo de residuos líquidos” en donde se encuentren las acciones desarrolladas para el manejo de las aguas residuales domésticas que fueron incluidas en la presente ficha, así como las aguas industriales que se generen en la estación Ballena..

REQUERIMIENTO:

- Incluir en la ficha 3 “Manejo de residuos”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los registros de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados para el periodo, identificado el tipo y cantidad de residuo. Adicionalmente, deberá allegar los soportes de entrega a los terceros autorizados para su tratamiento y disposición final en donde se incluya como mínimo tipo de residuos y cantidad, así como las autorizaciones, licencias y permisos de los mismos.
- Incluir una ficha de “Manejo de residuos líquidos” para las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto, así como para las aguas residuales industriales generadas en la estación Ballena. La ficha deberá incluir: objetivo, metas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

Medio Biótico

FICHA 4: Protección de fauna silvestre

CONSIDERACIONES:

En cuanto a la protección de fauna silvestre, la presente ficha tiene como objetivo evitar la afectación a las especies faunísticas en el área de influencia del proyecto, dentro de las actividades que se realizan en los frentes de trabajo de

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

construcción y mantenimiento del sistema de transporte y distribución e instalaciones.

La ficha presenta como impactos a controlar la Alteración de hábitats y la Migración de fauna, considerando las siguientes acciones a desarrollar:

- Previo y durante el desarrollo de las actividades se realizará un reconocimiento de la fauna presente en la zona, identificando necesidad de rescate o reacomodamiento de la fauna encontrada, incluyendo los nidos que se encuentren en la superficie como en el subsuelo, así como la implementación de medidas para dar continuidad al paso de la fauna que se desplace a través de árboles.
- Si durante las excavaciones en áreas de playa o zonas ribereñas se encuentren nidos de tortugas u otras especies, se debe considerar reacomodar los huevos, considerando las técnicas de manejo apropiadas y recomendadas por técnicos del tema.
- En caso de encuentros eventuales con animales silvestres, se realizará ahuyentamiento. Éstos no podrán ser capturados y se les respetará la vida, mientras no represente peligro potencial para los trabajadores.
- En casos donde un animal resulte afectado (Herido), se deberá dar atención rápida, y reubicarlo en un lugar cercano al sitio donde se encontró. No obstante, en la mayoría de los casos la reubicación no garantiza el éxito del programa de protección.
- No se intervendrán áreas aledañas con vegetación arbórea, de matorral, más allá del ancho establecido por el derecho de vía autorizado a intervenir.
- El Ejecutor de la obra o actividad incluirá dentro de sus normas, la reglamentación de prohibición de caza o pesca por parte del personal de la obra.

Teniendo en cuenta que las acciones a desarrollar cumplen con el objetivo de la ficha, se considera viable aceptar la ficha y las acciones descritas anteriormente.

REQUERIMIENTO:

No se realiza ningún requerimiento en cuanto a control a la ficha de protección fauna silvestre.

Medio Socioeconómico

FICHA 5: Uso y cuidado de elementos de protección personal

CONSIDERACIONES:

La presente ficha tiene como objetivo definir las características de los EPP a usar por el Ejecutor de la obra o actividad y su personal y asignar responsabilidades en el uso de EPP; sin embargo, el grupo evaluador de la ANLA, considera que esta ficha deberá eliminarse, toda vez, que la medida propuesta por la empresa, no hace parte de las competencias de esta Autoridad.

REQUERIMIENTO:

- La presente ficha del Plan de Manejo no será evaluada, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.

FICHA 6: Ingreso del personal a la obra

CONSIDERACIONES:

La presente ficha tiene como objetivo establecer los requisitos que debe cumplir el personal que ingrese a la obra; sin embargo, el grupo evaluador considera que esta ficha deberá ser eliminada del Plan de Manejo, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.

REQUERIMIENTO:

- La presente ficha del Plan de Manejo no será evaluada, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.

FICHA 7: Manejo de emergencias y accidentes

CONSIDERACIONES:

La presente ficha tiene como objetivo definir las acciones para resolver las emergencias con un mínimo de riesgo y pérdidas, y para la atención y reporte de accidentes; sin embargo, el grupo evaluador considera que esta ficha deberá ser eliminada del Plan de Manejo, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.

REQUERIMIENTO:

- La presente ficha del Plan de Manejo no será evaluada, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.

FICHA 10: Relación con propietarios, comunidades o autoridades

CONSIDERACIONES:

La presente ficha de manejo tiene como objetivo establecer los mecanismos de comunicación y atención de las expectativas de propietarios, comunidades y autoridades, con el fin de prevenir conflictos que puedan afectar negativamente el desarrollo de las actividades y las relaciones entre la empresa y estas partes interesadas externas.

Las acciones a desarrollar propuestas por la empresa son coherentes y corresponden al impacto identificado, sin embargo, no incluye metas ni indicadores que permitan verificar la efectividad de las medidas y acciones implementadas, ni otros aspectos que son necesarios para realizar el seguimiento por parte de esta Autoridad (tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, entre otras).

De igual manera, es indispensable que, en las acciones de registro de las PQR, se realice una matriz donde se observe el estado, si se encuentran en proceso de cierre o cerradas.

Por otro parte, el grupo evaluador considera que, aunque algunas de las acciones propuestas por la empresa sean pertinentes la empresa deberá ajustar el nombre de la presente ficha, la cual quedará así: Información y Participación Comunitaria.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Incluir en la Ficha 10 “Relación con propietarios, comunidades y autoridades”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, matriz del estado en que se encuentra la PQR, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, cronograma y presupuesto, así como, los soportes que permitan verificar su cumplimiento.</li><li>Ajustar el nombre de la ficha el cual quedará como Información y Participación Comunitaria.</li></ul>
<b>FICHA 11:</b> Contratación de mano de obra
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>La presente ficha tiene como objetivo prevenir conflictos con los pobladores cercanos por falsas expectativas o inconformidad relacionados con la oferta y la demanda de mano de obra; sin embargo, el grupo evaluador considera que esta ficha deberá ser eliminada del Plan de Manejo, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.</p>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La presente ficha del Plan de Manejo no será evaluada, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.</li></ul>

Medio Biótico

<b>FICHA 12:</b> Remoción de suelo y vegetación
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>Si bien la presenta ficha muestra como objetivo establecer lineamientos de manejo ambiental para evitar y/o minimizar los procesos erosivos sobre superficies del terreno que hayan sido desprotegidas debido a las actividades de remoción de suelo y vegetación en las actividades que se requieran y controlar de esta forma los posibles impactos que se puedan presentar.</p> <p>Las acciones descritas a desarrollar están dirigidas más hacia actividades nuevas en construcción del gasoducto; por tanto, teniendo en cuenta que el presente acto administrativo está dirigido a establecer un Plan de manejo Ambiental de la infraestructura y obras ya actividades existentes, se aceptan las acciones descritas como:</p> <p>Remoción de cobertura Tala de árboles Poda de árboles Revegetalización y siembra de árboles Remoción de suelo</p> <p>Solo como actividades propias para el mantenimiento de la infraestructura existente del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. En caso de presentarse la situación de realizar el aprovechamiento de árboles, en las actividades mantenimiento, se deberá informar y obtener el permiso correspondiente con la Autoridad autónoma regional competente.</p>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <p>No se realiza ningún requerimiento en cuanto a control a la ficha de protección fauna silvestre.</p>

Medio Socioeconómico

<b>FICHA 13:</b> Intervención de infraestructura pública
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>La presente ficha de manejo tiene como objetivo definir medidas que permitan mitiga los impactos producidos por la ocupación del espacio público y el incremento en el tráfico vehicular, con el fin de prevenir la generación de accidentes; sin embargo, el grupo evaluador de esta Autoridad considera que esta ficha deberá ser eliminada ya que no hace parte de las competencias de la ANLA.</p>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La presente ficha del Plan de Manejo no será evaluada, ya que no hace parte de las competencias de esta Autoridad.</li></ul>

Medio Abiótico

<b>FICHA 14:</b> Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>El objetivo de la presente ficha es definir las características de los sitios para realizar el acopio de los materiales y controlar los impactos por el uso de materiales de construcción.</p> <p>De acuerdo a las actividades propuestas, el grupo evaluador considera que las medidas establecidas son coherentes con el objetivo planteado en la ficha. Asimismo, considera que dichas medidas permiten prevenir y mitigar los impactos identificados por la Empresa. No obstante, lo anterior, no hay metas ni indicadores cualitativos y/o cuantitativos que permitan realizar un seguimiento de la efectividad de las medidas implementadas, razón por la cual el grupo técnico considera que es necesario incluir estos aspectos, entre otros como: tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>En cuanto a la actividad de humedecer las vías y los materiales que se almacenen temporalmente y que sean susceptibles a generar material particulado, la Empresa deberá adquirir el agua con terceros autorizados y no podrá captar el recurso del medio natural. En los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, deberá allegar los soportes de compra y copia de las licencias ambientales de los terceros encargados de suministrar el agua.</p> <p>Por otra parte, la Empresa deberá allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de los permisos de las</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<p>licencias y/o permisos ambientales de los terceros con los que se adquieran los materiales de construcción necesarios para el desarrollo del proyecto, así como copia de los certificados de compra de los materiales utilizados durante el desarrollo del proyecto y las cantidades utilizadas en cada etapa del mismo.</p> <p>La Empresa deberá garantizar que no se generaran procesos de saturación por el agua regada, que puedan afectar el suelo.</p> <p>Para la ejecución la humectación en vías, la Empresa debe diseñar e implementar un plan de riego, en el cual la cantidad de agua a regar por superficie y frecuencia de riego se debe establecer en las cantidades que se demuestre o calcule, sean necesarias para controlar las emisiones de material particulado desde la superficie de las vías.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 14 “Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de las licencias y/o permisos ambientales de los terceros con los que se adquieran los materiales de construcción necesarios para el desarrollo del proyecto y copia de los certificados de compra de los materiales utilizados durante el desarrollo del proyecto y las cantidades utilizadas en cada periodo de reporte.</li><li>• Para realizar la actividad de humectación de vías, la Empresa deberá adquirir el agua con terceros autorizados y no podrá captar el recurso del medio natural. En los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, deberá allegar los soportes de compra y copia de las licencias ambientales de los terceros encargados de suministrar el agua.</li><li>• La Empresa deberá garantizar que no se generaran procesos de saturación por el agua regada, que puedan afectar el suelo.</li><li>• Para la ejecución la humectación en vías, la Empresa debe diseñar e implementar un plan de riego, en el cual la cantidad de agua a regar por superficie y frecuencia de riego se debe establecer en las cantidades que se demuestre o calcule, sean necesarias para controlar las emisiones de material particulado desde la superficie de las vías.</li></ul>
<p><b>FICHA 15: Uso de sustancias o productos químicos contaminantes</b></p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>La presente ficha tiene como objetivo definir los lineamientos de manejo para el uso de sustancias o productos químicos contaminantes y establecer procedimientos para manejar emergencias con productos químicos.</p> <p>Una vez revisadas las actividades propuestas en la ficha en mención, el grupo evaluador considera que éstas no responden a todos los impactos identificados por la Empresa tales como: contaminación del suelo, contaminación del agua y contaminación del aire, pues las acciones están encaminadas hacia un tema de seguridad industrial y de posibles emergencias que puedan presentarse con el personal del proyecto como consecuencia de la manipulación de las sustancias químicas, más no a emergencias que puedan afectar los recursos aire, suelo y agua.</p> <p>En ese sentido, el grupo técnico considera necesario que la Empresa incluya acciones que permitan prevenir y/o mitigar los impactos identificados para el recurso aire, suelo y agua, en caso de que se presenten posibles afectaciones a los mismos por derrames de sustancias contaminantes y/o productos químicos.</p> <p>Adicionalmente, se considera necesario que la Empresa incluya en la ficha 15: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Finalmente y teniendo en cuenta que la Empresa establece en la presente ficha que uno de los ámbitos de aplicación será para la construcción de nuevos proyectos, es importante señalar que PROMIGAS S.A. E.S.P E.S.P, deberá solicitar pronunciamiento a esta Autoridad para las obras y actividades como mantenimiento, realineamientos, variantes, plantas, reposiciones de equipos, etc., que se pretendan realizar en la tubería por fuera del actual derecho de vía establecido y la Estación Ballenas, a excepción de aquellas actividades se consideren como giro ordinario o cambio menor de acuerdo con la normatividad vigente.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 15 “Usos de sustancias o productos químicos contaminantes”, medidas de manejo ambiental que permitan prevenir y/o mitigar los posibles impactos generados al recurso aire, agua y suelo por el uso de sustancias o productos químicos contaminantes.</li><li>• Incluir en la ficha 15: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes de las capacitaciones realizadas a los trabajadores del proyecto, en relación con el uso de sustancias o productos químicos contaminantes</li></ul>
<p><b>FICHA 16: Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias</b></p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>El objetivo de la presente ficha es evitar la contaminación del suelo por posible derrame de combustible, grasas o aceites, así como establecer las medidas de manejo para el mantenimiento preventivo de maquinarias y prevenir la ocurrencia de accidentes.</p> <p>Una vez revisadas las acciones contempladas en la ficha 16, el grupo evaluador considera que dichas acciones responden a los objetivos propuestos y a los impactos identificados. Sin embargo se considera necesario que la Empresa incluya en la ficha: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Asimismo, la empresa deberá allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de los certificados de revisión técnico mecánica y de gases de los vehículos utilizados en el proyecto.</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 16 “Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de los certificados de revisión técnico mecánica y de gases de los vehículos utilizados en el proyecto.</li></ul>
<p><b>FICHA 17:</b> Generación de ruido</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>La ficha 17 tiene como objetivo indicar las medidas, elementos y/o adecuaciones que permiten mitigar los niveles de ruido durante las diferentes actividades de proyectos de construcción.</p> <p>Es importante mencionar que, dado que actualmente el proyecto se encuentra en etapa de operación y mantenimiento, para las obras y actividades como mantenimiento, realineamientos, variantes, plantas, reposiciones de equipos, etc., que se pretendan realizar en la tubería por fuera del actual derecho de vía establecido y la Estación Ballenas, la Empresa deberá solicitar pronunciamiento a esta Autoridad, a excepción de las actividades que se consideran como cambio menor o giro ordinario listadas en el numeral 3 del artículo 1 de la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015 .</p> <p>Aclarado lo anterior, respecto a la ficha 17 el grupo evaluador considera que la Empresa debe incluir en ésta, metas e indicadores cualitativos y/ cuantitativos, con el fin de que esta Autoridad pueda realizar el seguimiento de las medidas implementadas y verificar su efectividad. Adicionalmente, se considera que debe incluir los siguientes aspectos: tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Ahora bien, teniendo en cuenta lo evidenciado en campo y de acuerdo a la información que reposa en el expediente LAM0241, es necesario que la Empresa implemente medidas de manejo para mitigar el ruido generado en la Estación Ballenas, pues si bien se encuentra en una zona industrial, puede implementar acciones para dar manejo a los niveles de ruido generados en la planta en mención.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 17 “Control de ruido”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Incluir medidas de manejo ambiental que permitan mitigar los impactos generados por la generación de ruido en la Estación Ballenas.</li></ul>
<p><b>FICHA 18:</b> Intervención de cuerpos de agua</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>El objetivo de la presente ficha es recuperar la estabilidad de las márgenes en los cuerpos de agua que atraviesen la construcción de nuevos proyectos que involucren este aspecto, con el fin de minimizar el aporte de sedimentos y la alteración de la calidad del agua. De acuerdo a lo establecido por la Empresa, esta ficha se aplicará en las actividades de intervención a cielo abierto de cruces de cuerpos de agua.</p> <p>Al respecto, se aclara que aunque el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental para el “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica” no incluye, permisos, concesiones y/o autorizaciones para el uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales renovables, esta ficha solamente aplica para aquellos casos de reposición de tubería como actividad de mantenimiento en donde se requiera intervención de cuerpos de agua, para lo cual se deberá contar previamente con el permiso correspondiente ante las autoridades ambientales.</p> <p>La Empresa debe incluir en ésta, metas e indicadores cualitativos y/ cuantitativos, con el fin de que esta Autoridad pueda realizar el seguimiento de las medidas implementadas y verificar su efectividad. Adicionalmente, se considera que debe incluir los siguientes aspectos: tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO</b></p> <p>Esta ficha solamente aplica para aquellos casos de reposición de tubería como actividad de mantenimiento en donde se requiera intervención de cuerpos de agua, para lo cual se deberá contar previamente con el permiso correspondiente ante las autoridades ambientales.</p> <p>La Empresa debe incluir en ésta, metas e indicadores cualitativos y/ cuantitativos, con el fin de que esta Autoridad pueda realizar el seguimiento de las medidas implementadas y verificar su efectividad. Adicionalmente, se considera que debe incluir los siguientes aspectos: tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>FICHA 19:</b> Prueba hidrostática</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>La ficha 19 tiene como objetivo establecer las medidas ambientales a considerar durante el desarrollo de la prueba hidrostática con el fin de minimizar los impactos al ambiente.</p> <p>Una vez revisada la ficha en mención, el grupo evaluador considera que las actividades propuestas son coherentes con los aspectos e impactos ambientales identificados y que permitan dar respuesta al objetivo establecido.</p> <p>En ese sentido es importante aclarar que la presente ficha se aprueba para las pruebas hidrostáticas que se realicen como actividad de mantenimiento de las tuberías que actualmente existen en el trazado de la infraestructura aprobada en el presente establecimiento de Plan de Manejo Ambiental, para lo cual la Empresa deberá tramitar los permisos a que haya</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<p>lugar.</p> <p>Por otra parte, la Empresa deberá incluir en la presente ficha los siguientes aspectos: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Informar en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA el volumen de agua empleado y allegar los soportes de compra correspondientes, así como la licencia ambiental del proveedor del recurso o copia del permiso otorgado por la Corporación Autónoma Regional competente para la captación del recurso, según sea el caso.</p> <p>La Empresa deberá verificar las condiciones de calidad de agua de acuerdo al Decreto 1076 de 2015 previo a su disposición final y allegar la licencia ambiental del tercero encargado del manejo y disposición de las aguas residuales generadas en las pruebas hidrostáticas o copia del permiso otorgado por la Corporación Autónoma Regional competente para el vertimiento de dichas aguas, según sea el caso.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 19 “Prueba hidrostática”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Determinar en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA el volumen de agua empleado y allegar los soportes de compra correspondientes, así como la licencia ambiental del proveedor del recurso o copia del permiso otorgado por la Corporación Autónoma Regional competente para la captación del recurso, según sea el caso.</li><li>• La Empresa deberá verificar las condiciones de calidad de agua de acuerdo al Decreto 1076 de 2015 previo a su disposición final y allegar la licencia ambiental del tercero encargado del manejo y disposición de las aguas residuales generadas en las pruebas hidrostáticas o copia del permiso otorgado por la Corporación Autónoma Regional competente para el vertimiento de dichas aguas, según sea el caso.</li></ul>
<p><b>FICHA 20:</b> Sand Blasting y cambio de recubrimiento</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>El objetivo de la presente ficha es plantear medidas para el manejo ambiental en labores de sandblasting y retiro o aplicación de recubrimiento, con el fin de controlar los impactos que pudieran generarse con el desarrollo de esta actividad.</p> <p>De acuerdo a lo manifestado por la Empresa, la presente ficha se aplicará en la construcción de nuevos gasoductos, así como en el mantenimiento de gasoductos y estaciones en donde se realicen labores de limpieza de tubería mediante retiro del recubrimiento y sandblasting. En ese sentido, es importante aclarar que para la construcción de nuevos gasoductos, la Empresa deberá solicitar pronunciamiento a esta Autoridad.</p> <p>Dicho lo anterior, el grupo evaluador aprueba la presente ficha para las actividades de mantenimiento de gasoductos y estaciones, pues considera que las actividades propuestas son coherentes con el objetivo planteado y los impactos identificados. No obstante, la Empresa deberá ajustar la ficha e incluir los siguientes aspectos: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes del manejo y disposición final de los residuos generados en el cambio de recubrimiento. En el caso de ser entregados a terceros autorizados, allegar la licencia ambiental y/o los permisos ambientales correspondientes.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 20 “Sand Blasting y cambio de recubrimiento”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes del manejo y disposición final de los residuos generados en el cambio de recubrimiento. En el caso de ser entregados a terceros autorizados, allegar la licencia ambiental y/o los permisos ambientales correspondientes.</li></ul>
<p><b>FICHA 21:</b> Campamento o patios de acopio</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>La presente ficha tiene como objetivo establecer medidas para la instalación, operación y abandono de campamentos en frentes de obra de mantenimiento y de construcción.</p> <p>El grupo evaluador considera que la ficha 21 es coherente con el objetivo y los impactos identificados, sin embargo, se considera que se deben incluir metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 21 “campamento o patios de acopio”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>• Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los soportes de manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas generadas en los campamentos implementados.</li><li>• Allegar los certificados de compra de los materiales utilizados para la construcción de los campamentos y las cantidades utilizadas en los mismos.</li></ul>



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<b>FICHA 22:</b> <i>Compensación por pérdida de biodiversidad o cobertura vegetal</i>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Para el presente numeral se tiene en cuenta la información presentada por la empresa PROMIGAS S.A E.S.P., mediante radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, específicamente en el anexo 7.1 donde se presentan las fichas del Plan de manejo Ambiental a evaluar.</i>  <i>En dicho anexo se encontró que la ficha No. 22 esta nombrada como “Compensación por pérdida de biodiversidad o cobertura vegetal” y realmente al verificar el contenido de dicha ficha corresponde en su totalidad a las actividades de desmantelamiento y abandono, por tal razón no se acepta el nombre de la ficha y el número pasa para la ficha de desmantelamiento como se muestra en la siguiente ficha.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>No aplica.</i>

Medio Abiótico

<b>FICHA 23:</b> <i>Desmantelamiento o abandono de tuberías</i>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>El objetivo de la presente ficha es plantear medidas para el manejo ambiental en labores de retiro o abandono de línea de conducción de gas, con el fin de controlar los impactos que pudieran generarse con el desarrollo de esta actividad.</i>  <i>Según lo establecido por la Empresa, la presente ficha se aplicará en los sitios donde se habiliten tramos o líneas de gasoductos por construcción de variantes, desmonte de equipos por cambios tecnológicos o donde se realicen cambios de tramos o líneas de gasoductos por problemas de deterioro de la tubería.</i>  <i>El grupo evaluador considera que las actividades propuestas son adecuadas para la ficha en mención, no obstante, se considera necesario que la Empresa incluya en la ficha: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Incluir en la ficha 23 “Desmantelamiento o abandono de tuberías: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i></li><li><i>Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de los permisos ambientales otorgados por la Corporación Autónoma Regional competente, que se hayan requerido para el desmantelamiento y abandono de los tramos de tuberías.</i></li><li><i>Determinar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los cambios de tramos o líneas de gasoductos por deterioro o por ser deshabilitadas, y allegar los soportes fotográficos y documentales correspondientes, las cuales solo se podrán adelantar en el marco de lo establecido en la Resolución 1892 de 2015 por la cual se señalan los casos en los que no se requerirá adelantar trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos.</i></li></ul>

Medio Socioeconómico

<b>FICHA 24:</b> <i>Gestión de invasiones sobre el derecho de vía</i>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>La presente ficha tiene como objetivo plantear medidas de manejo ambiental frente a las invasiones sobre el derecho de vía de los gasoductos del sistema de transporte, para lo cual la empresa plantea acciones relacionadas con los impactos identificados; sin embargo, se considera que se deben incluir metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><i>Incluir en la Ficha 23. Gestión de invasiones sobre el derecho de vía, metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma, así como, los soportes que permitan verificar su cumplimiento.</i></li></ul>

Adicionalmente, para el medio abiótico se considera necesario que la Empresa incluya una ficha de “Control de procesos erosivos y de remoción en masa” teniendo en cuenta lo expuesto por el grupo evaluador en el acápite sobre la evaluación de impactos. La ficha deberá incluir: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

En cuanto al medio biótico, se requiere que la empresa incluya una ficha de “Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas” teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en el capítulo de valoración de impactos. Adicionalmente debe tener presente las consideraciones expuestas en el capítulo de Zonificación de Manejo Ambiental, en relación a las áreas protegidas por

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

donde trasciende el gasoducto, por tanto, debe incluir una ficha sobre “manejo Ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados”.

Respecto al medio socioeconómico se considera que la empresa incluya las siguientes fichas:

- Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.
  - Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.
- Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, las fichas de manejo para el Plan de Manejo Ambiental son:

Fichas definitivas del Plan de Manejo Ambiental		
PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Ficha 1	Señalización
	Ficha 2	Manejo de residuos
	Ficha 3	Manejo de residuos líquidos
	Ficha 4	Manejo paisajístico
	Ficha 5	Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías
	Ficha 6	Uso de sustancias o productos químicos contaminantes
	Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Ficha 8	Generación de ruido
	Ficha 9	Intervención de cuerpos de agua
	Ficha 10	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
	Ficha 11	Prueba Hidrostática
	Ficha 12	Sand blasting y cambio de recubrimiento
	Ficha 13	Campamento o patios de acopio
	Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías
BIÓTICO	Ficha 15	Protección de fauna silvestre
	Ficha 16	Remoción de suelo y/o vegetación
	Ficha 17	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 18	Manejo Ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIAL	Ficha 19	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	Ficha 20	Información y participación comunitaria
	Ficha 21	Apoyo a la capacidad institucional
	Ficha 22	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	Ficha 23	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La Empresa PROMIGAS S.A., presenta en el capítulo 8 del documento allegado con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, acciones para realizar el seguimiento de las actividades que desarrolla y que pueden causar un impacto significativo al ambiente. En ese sentido, propone realizar inspecciones ambientales y tener una interventoría con un seguimiento permanente; asimismo propone monitoreos de ruido y aguas residuales domésticas en la Estación Ballenas y monitoreos de calidad de agua en cuerpos de agua o corrientes intervenidas.

Dicho lo anterior, se evidencia que la Empresa sólo propone actividades de seguimiento para el medio abiótico, más no para el medio biótico y social.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*En ese sentido, el grupo evaluador considera necesario que la Empresa incluya fichas de seguimiento y monitoreo para los medios abiótico, biótico y social, en donde se establezcan como mínimo: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto, esto con el fin de poder realizar un seguimiento adecuado del proyecto por parte de esta Autoridad, así como evaluar y verificar la efectividad de las medidas implementadas por la Empresa para los componentes en mención.*

*En ese sentido la Empresa deberá incluir como mínimo las siguientes fichas de seguimiento y control ambiental:*

**MEDIO ABIÓTICO**

- Aguas residuales y corrientes receptoras
- Emisiones atmosféricas y ruido
- Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
- Control de procesos erosivos y remoción en masa

**MEDIO BIÓTICO**

- Pérdida de cobertura vegetal
- Fragmentación de hábitats boscosos
- Cambio en la composición de la flora y fauna silvestre
- Ecosistemas acuáticos
- Seguimiento y monitoreo en áreas protegidas

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

- Manejo de los impactos sociales del proyecto
- Efectividad de los programas del plan de gestión social
- Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
- Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
- Participación e información oportuna de las comunidades

**COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD**

*Para el presente tema es necesario resaltar que el objeto del presente acto administrativo es establecer el plan de Manejo Ambiental al proyecto Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica, que fue construido paulatinamente desde los años 70 y se encuentra en operación, por tanto, no se incluyen permisos o autorizaciones para el uso y /o aprovechamiento de recursos naturales renovables, ni se autorizaran actividades o infraestructura diferentes a las ya existentes, por tanto no aplica establecer compensación considerando los criterios del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad.*

**PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO O PLAN DE CONTINGENCIA**

*En el capítulo 9 del documento allegado con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la Empresa presenta el Plan de Contingencia del proyecto. En el capítulo en mención, la Empresa manifiesta que su plan consta de un plan estratégico, un plan operativo y un sistema de información geográfica.*

*Dentro del plan estratégico, la Empresa describe que la mayor estrategia para el control de emergencias es prevenir su ocurrencia, utilizando las siguientes estrategias: análisis de riesgos, plan de operación y mantenimiento, válvulas de seccionamiento, monitoreo remoto SCADA, sistema de control de corrosión externa, inspección diaria en zonas urbana e inspecciones especiales en cruces de cuerpos de agua relevantes y obras de protección geotécnica, inspección interna de tubería y programa de educación comunitaria.*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*Igualmente, describe cómo clasifica las emergencias del Proyecto (grado 3, grado 2 y grado 1), más no las identifica y describe sin detalle el manejo de sus comunicaciones externas.*

*Dentro del plan operativo, describe escuetamente lo relacionado con el manejo de información y plan de ayuda mutua de emergencias, y dentro de lo que denomina como Sistema de Información Geográfica, incluye cómo se realiza el registro de la información básica de la emergencia tal como: sitio, tipo de evento, grado de la emergencia, localización, etc.*

*Finalmente, relaciona unos documentos de referencia y anexos:*

- Anexo 1 Valoración de riesgo del sistema troncal de tuberías
- Anexo 2 Valoración de riesgo de la Red de Distribución
- Anexo 3 Valoración de riesgos del Sistema Regional de Transporte
- Anexo 4 Tiempos de desplazamiento
- GMA Manual de gestión de continuidad de negocios
- GMA 496 Manual Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los soportes que permitan evidenciar el desarrollo de las actividades propuestas en el Plan de Contingencia. de comunicaciones para manejo de crisis
- PPE999 Procedimiento operativo normalizado para la atención de emergencia en el Sistema de Transporte y Distribución de gas de PROMIGAS
- PPE 146 Procedimiento para el manejo de información en emergencia del sistema de transporte de gas natural
- PPE038 Procedimiento de investigación de accidentes/incidentes en el Sistema de Transporte y Distribución de Gas Natural
- FE 789 Formato para evaluación de plan de contingencias.

*Respecto al Anexo 1 Valoración de riesgo del sistema troncal de tuberías, la empresa indica que el riesgo se define como el resultado de multiplicar la probabilidad de falla de una amenaza por su consecuencia. La probabilidad de falla se calcula con base en 9 categorías de amenaza de falla, las cuales, según la norma ASME B31.8S1, son:*

1. Corrosión externa
2. Corrosión interna
3. Agrietamiento por la acción combinada de corrosión y esfuerzo de tensión
4. Defectos de Fabricación
5. Relacionada con la Soldadura o Construcción
6. Equipo
7. Daños mecánicos (causados por primeros, segundos o terceros)
8. Procedimiento operacional incorrecto
9. Relacionada con el Clima y Fuerzas Naturales.

*El análisis de la probabilidad comienza con una base de datos de probabilidades de falla genéricas para el tipo de tuberías bajo estudio. Estas frecuencias o probabilidades genéricas son modificadas por 2 términos, el factor de modificación de segmento (FE) y el factor de evaluación del sistema de gestión (FM). Con lo anterior, se obtiene una probabilidad de falla ajustada que resulta de multiplicar la frecuencia de falla genérica por los 2 factores modificadores.*

*Por otro lado, para el cálculo de las consecuencias de una falla, se desarrolló un modelo para valorar el impacto debido a la pérdida de integridad en cualquier segmento del sistema de transporte de Promigas y está soportado en los lineamientos del análisis GRI- 00/0189 de C-FER Technologies y los criterios del Pipeline Risk Management Manual de W Kent Muhlbauer. Las consecuencias de falla se estiman para cuatro categorías:*

- Personas.
- Ambiente.
- Propiedad
- Negocio.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*El cálculo de los radios potenciales de impacto (PIR2) se realizó bajo la metodología establecida en ASME B 31.8S que a su vez desarrolló C-FER Technologies y se presenta en el GRI-00/0189.*

*El modelo de consecuencia definió cinco (5) niveles de afectación por radiación térmica, estos fueron:*

- 37,5 Kw/m<sup>2</sup>
- 25 Kw/m<sup>2</sup>
- 15,8 Kw/m<sup>2</sup>
- 12,5 Kw/m<sup>2</sup>
- 6,3 Kw/m<sup>2</sup>.

*Para cada uno de estos niveles de radiación térmica se realiza el inventario de construcciones dentro de cada radio de potencial impacto.*

*Los resultados obtenidos del cálculo del radio potencial de impacto para el sistema troncal se presentan en el Anexo 1 del Plan de Contingencia.*

*Este análisis de riesgo se realiza anualmente en el sistema de tuberías, en el cual los objetivos principales son:*

- *Estimar las frecuencias de falla en el gasoducto teniendo en cuenta todas las amenazas potencialmente presentes.*
- *Conocer cuáles son los puntos o áreas que presentan mayor vulnerabilidad (en términos de efectos sobre las personas, la propiedad, el negocio y el ambiente).*
- *Identificar medidas de prevención de eventos y mitigación de riesgos que afectan la integridad de la infraestructura de transporte de gas natural.*

*La Empresa indica que esta actualización de la valoración de riesgos se hizo con toda la información disponible sobre la infraestructura de transporte para los siguientes subsistemas de Promigas:*

*a. Subsistema Ballenas– Cartagena:*

*Transporta gas natural proveniente de los campos de La Guajira hasta las ciudades de Santa Marta y Barranquilla.*

*b. Subsistema Cartagena – Jobo:*

*Transporta gas natural proveniente de los yacimientos denominados Hocol, Canacol y La Creciente ubicados en el departamento de Sucre y Córdoba, hasta la ciudad de Cartagena.*

*En la valoración de riesgos se tuvieron en cuenta los controles de Promigas para garantizar la seguridad e integridad de la infraestructura de transporte, entre los cuales se destacan:*

- *Plan de Operación y Mantenimiento: Este plan se desarrolló teniendo en cuenta lo estipulado en las licencias ambientales, la normativa definida por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia (Reglamento Único de Transporte RUT) y la experiencia y conocimientos desarrollados por Promigas en este tipo de actividades. El mismo sobrepasa, en algunos aspectos, las exigencias de la normativa técnica en cuanto a las frecuencias de inspección, dando una mayor garantía sobre la integridad y seguridad del gasoducto.*
- *Válvulas Automáticas de Seccionamiento: Las válvulas de seccionamiento se encuentran espaciadas según la clase de localidad de cada tramo tal como lo establecen las normas técnicas. Estas válvulas cuentan con un sistema de bloqueo automático, el cual cierra de manera inmediata las válvulas cuando se detecta un desvío en los parámetros de operación del gasoducto.*
- *Monitoreo Remoto SCADA: Para el control de las condiciones generales de operación se cuenta con un centro de control, el cual funciona las 24 horas del día, con sistema de telemetría de tecnología de*

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

punta. Este sistema permite el monitoreo de las variables, tales como: presión, temperatura, rata de flujo, etc., en tiempo real a lo largo del gasoducto.

- *Sistema de Control de Corrosión Externa:* Para mitigar la amenaza de la corrosión externa en la tubería, además del sistema de recubrimiento, el gasoducto cuenta con un sistema de protección catódica compuesto por rectificadores, termogeneradores y camas anódicas, los cuales proveen la corriente necesaria para mantener los niveles de potencial dentro de protección. Este sistema es monitoreado en tiempo real mediante dispositivos remotos de tecnología de punta.
- *Inspección Diaria en Zonas Urbanas:* Esta actividad como su nombre lo indica consiste en realizar diariamente recorridos metro a metro en las zonas urbanas, con el fin de detectar excavaciones, construcciones, actividades de instalación de otros servicios que puedan afectar el recubrimiento o comprometer la integridad de la tubería; en el caso de detectarse cualquier anomalía esta se reporta de manera inmediata y se toman las acciones preventivas y correctivas en el evento que se
- *Inspecciones Especiales en Cruces de Cuerpos de Agua Relevantes y Obras de Protección Geotécnica:* Se realizan inspecciones periódicas, con frecuencias más exigentes que las establecidas por la normatividad técnica, a los segmentos susceptibles de deterioro por erosión, con el fin de establecer su condición e implementar los planes de acción necesarios para mitigar o controlar la situación presentada.
- *Inspección Interna de Tubería:* Este programa consiste en la evaluación del estado mecánico del gasoducto troncal, por medio de herramientas de última tecnología (alta resolución), las cuales se introducen en la tubería y proveen la localización y magnitud de los defectos existentes, para su evaluación y en caso de ser requerido realizar la reparación.

Adicionalmente, la empresa señala que cuenta con el Programa de Educación Comunitaria, que es una estrategia para la prevención y el control de eventos en la red de gasoductos, y que nace como una actividad complementaria de la actualización del Plan de Contingencia, es el programa de educación comunitaria orientado con las directrices o principios de las Naciones Unidas para la concientización y preparación de las comunidades ante emergencias (Proceso APELL), con la participación de las autoridades locales, la comunidad y la empresa, en cada una de las regiones por donde pasa el gasoducto.

Por otra parte, la empresa ha implementado el Sistema de Información Geográfica para la atención de emergencias, que cuenta con cartografía digitalizada y con información relevante actualizada que permite hacer consultas rápidas en caso de ser necesario. La anterior consulta permite identificar las zonas sensibles afectadas, la ubicación exacta del lugar de contingencia, la operación de válvulas, etc.

Los resultados obtenidos indican que la distribución del nivel del riesgo es la siguiente:

Resultados Riesgo Relativo		
Nivel de Riesgo Relativo	Gasoducto Troncal	Gasoductos Regionales
Alto	0%	0%
Medio Alto	8%	0.3%
Medio	70%	45.9%
Bajo	22%	53.8%

Fuente: Anexo 1 Valoración de riesgo del sistema troncal de tuberías

Concluye la empresa que de acuerdo con los resultados de valoración de riesgos, se identificaron una serie de acciones de mitigación:

- *Zonas de alta actividad agrícola:* se recomienda continuar con la frecuencia de inspección diaria en el segmento Km 15+100 – Km 22+400 de la L20B y con la frecuencia semanal en los restantes segmentos de las zonas agrícolas.
- *Zonas HCA con alta densidad poblacional:* continuar con los recorridos diarios de inspección en estas zonas.
- *Población Ciénaga, viviendas Costa Verde – Tasajera (L20C, L24C):* se recomienda continuar con los monitoreos de medición diaria de orilla respecto al mar en el sector de Costa Verde – Tasajera.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*De acuerdo con lo anterior, se concluye que la empresa en su análisis de riesgos define los radios de afectación por radicación térmica y cuenta con el inventario de construcciones dentro de cada radio de potencial impacto.*

*Por otra parte, dentro de la fase de prevención y mitigación del riesgo, la empresa describe las actividades que realiza dentro del plan de operación y mantenimiento, inspección diaria en zonas urbanas, inspecciones especiales en cruces de cuerpos de agua relevantes y obras de protección geotécnica e inspección interna de tubería, y además cuenta con infraestructura necesaria en ese sentido como válvulas de automáticas de seccionamiento, sistema remoto SCADA y sistema de control de corrosión externa, lo que permite evidenciar a esta actividad que estas actividades e infraestructura para la prevención y mitigación del riesgo son adecuadas y pertinentes de acuerdo con lo observado durante la visita de campo.*

*Aunque la empresa señala que cuenta con un Programa de Educación Comunitaria, que es una estrategia para la prevención y el control de eventos en la red de gasoductos, con la participación de las autoridades locales, la comunidad y la empresa, en cada una de las regiones por donde pasa el gasoducto, no se define la periodicidad de dichas actividades ante cada uno de los grupos de interés.*

*De la misma manera, la empresa relaciona el Manual de Gestión de Continuidad del Negocio (GCN) en Promigas para asegurar la continuidad del servicio de transporte y distribución de gas natural. Para esto se establecen las actividades y responsabilidades, antes, durante y después de un incidente de interrupción, emergencia o crisis para la recuperación oportuna y efectiva de las operaciones, los recursos, los procesos, la tecnología y el soporte de terceros.*

*Asimismo, dentro del plan operativo, no se describen los equipos a utilizar, las contingencias que podrían presentarse, ni los procedimientos operativos que se llevarían a cabo (líneas de acción)*

*Dicho lo anterior, el grupo evaluador considera necesario que la Empresa ajuste el Plan de Contingencia del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica de acuerdo a lo establecido en el Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencias contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas y a la Ley 1523 de 2012 por la cual se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.*

*Adicionalmente, la empresa deberá realizar las siguientes actividades:*

- *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los soportes que permitan evidenciar el desarrollo de las actividades propuestas en el Plan de Contingencia.*
- *La Empresa debe notificar a esta Autoridad las contingencias que puedan llegar a suceder, acorde con los tiempos, requisitos e información que establece el artículo segundo de la Resolución 1767 de 27 de octubre de 2016.*
- *En el marco del Plan Operativo del Plan de Contingencia del proyecto, la empresa deberá realizar una evaluación del Plan de Contingencia del proyecto, una vez finalizada la atención de un incidente ambiental, para lo cual tendrá en cuenta los aspectos relacionados en el numeral 2.8 “Evaluación del Plan de Contingencia” del Plan Operativo (Capítulo II) del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres (Decreto 321 de 1999). Con base en los resultados de la evaluación del Plan de Contingencia se soportará la reformulación y rediseño del PDC, en los casos que se considere pertinente.*
- *Incluir en el Plan de Contingencia la realización de simulacros. La empresa deberá establecer su periodicidad y deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes de su realización.*

**PLAN DE INVERSIÓN DEL 1%**

*Para el presente acto administrativo de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, no aplica la evaluación el Plan de Inversión del 1%, precisando que respecto de la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, por la cual elINDERENA otorgó Licencia*

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

*Ambiental a PROMIGAS S.A E.S. P para la construcción y operación de gasoductos regionales segunda etapa, no tiene incluida la obligación de inversión del 1 %.*

**PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO**

*En el capítulo 10 del documento allegado con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, la Empresa presenta el Plan de Desmantelamiento y Restauración final. En dicho plan la Empresa manifiesta que una vez se finalicen las actividades de operación, llevará a cabo un plan que permita desmantelar la infraestructura existente con medidas que garanticen un tratamiento ambiental adecuado.*

*Asimismo, manifiesta que una vez se desarrolle dicho plan se restaurará el área intervenida dejándola en lo posible en condiciones similares a las existentes antes del proyecto.*

*En ese sentido, la Empresa informa que de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, el plan de desmantelamiento y abandono definitivo será entregado tres (3) meses antes de finalizar las operaciones o del inicio del desmantelamiento según sea el caso. Una vez la Empresa decida realizar el desmantelamiento y abandono realizará las siguientes actividades: Planeación de abandono y desmantelamiento del proyecto, socialización del plan de abandono y restauración y ejecución de las actividades de desmantelamiento.*

*Dentro de las actividades de desmantelamiento y cierre la Empresa contempla: desmantelamiento de tuberías y equipos, instalaciones e infraestructura, plan paisajístico, manejo de material sobrante, movilización de equipos, residuos y/o materiales y pasivos ambientales.*

*De acuerdo a lo anterior, el grupo evaluador considera que una vez la Empresa decida iniciar la fase de desmantelamiento y abandono del Sistema, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 el cual establece:*

**“Artículo 2.2.2.3.9.2 De la fase de desmantelamiento y abandono.** Cuando un proyecto, obra o actividad requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el título deberá presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio que contenga como mínimo:

- a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase
- b) El plan de desmantelamiento y abandono el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes;
- c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono;
- d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación;
- e) Los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir (...).”

**CONSIDERACIONES JURÍDICAS**

Respecto a los actos administrativos que se expidieron con anterioridad a la presente Resolución que se enlistan a continuación, exceptuando la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989 con sus respectivas modificaciones y aclaraciones, y los actos administrativos relativos al seguimiento y al control ambiental efectuado al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, proferidos durante la ejecución de dicho proyecto, y que seguirán siendo objeto de futuros seguimientos por parte de esta Autoridad; es importante aclarar que como resultado del establecimiento del Plan de Manejo Ambiental serán acogidos y harán parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

En consecuencia, atendiendo los principios de economía, eficacia y eficiencia que se deben imprimir en las actuaciones de la administración, se precisa que las autorizaciones otorgadas mediante los actos administrativos señalados a continuación, se acogerán en el presente acto administrativo, con la finalidad de contar con un único instrumento de manejo y control ambiental para el proyecto.

En ese orden de ideas, es del caso señalar que las obligaciones pendientes de cumplimiento seguirán siendo objeto de seguimiento, por lo tanto, la empresa deberá dar el respectivo cumplimiento.



**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

En consecuencia, el desarrollo de las actividades que corresponden a autorizaciones que en su momento se otorgaron a la empresa, harán parte del Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica; por lo tanto esta Autoridad encuentra necesario por unidad de materia contar con un solo instrumento de manejo y control ambiental dado que dichas medidas se subsumen en el referido Plan, con el fin de evitar duplicidad de instrumentos frente a la operación del proyecto.

Por lo anterior, los derechos y obligaciones de las siguientes autorizaciones proferidas durante la ejecución del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, se acogen en el presente acto administrativo de establecimiento de Plan de Manejo Ambiental:

- Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, por medio del cual el entoncesINDERENA determinó la viabilidad ambiental del proyecto “Ampliación del Gasoducto Ballena-Barranquilla-Cartagena) de PROMIGAS S.A., consistente en la construcción de un gasoducto paralelo “Loop” al existente o troncal de la costa Atlántica con una longitud aproximada de 171,5 km, entre el K94+100 al K279+000, con una línea de 24” de diámetro y estaciones compresoras de Ballena y Palomino (hace parte del expediente 1802), además de las correspondientes válvulas de seccionamiento, trampas de envío y recibo de raspadores y válvulas Hot-tap en las conexiones al gasoducto existente.
- Resolución 842 del 4 de junio de 1992, mediante la cual la Dirección General Marítima adscrita en ese entonces al Ministerio de Defensa Nacional, autorizó a la sociedad PROMIGAS S.A. la instalación de siete kilómetros de tubería a una profundidad de dos metros en las playas de los municipios de Ciénaga y Pueblo Viejo, tubería que forma parte del tramo Santa Marta – Barranquilla del gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena.
- Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, por medio de la cual elINDERENA otorgó Licencia Ambiental a PROMIGAS S.A E.S. P para la construcción y operación de gasoductos regionales segunda etapa, en el departamento del Atlántico.
- Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, mediante la cual el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. ESP el Plan de Manejo y Recuperación presentado en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 723 de julio 6 de 1995, relacionado con la construcción del gasoducto regional segunda etapa en el departamento del Atlántico.
- Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, por medio de la cual el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. E.S.P. el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto Gasoductos Regionales, Segunda Etapa, departamento de Bolívar, en cumplimiento a la Resolución 730 de 1995.
- Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, mediante la cual el entonces Ministerio del Medio Ambiente - MMA estableció a PROMIGAS S.A. E.S.P. el plan de manejo ambiental para la reubicación de la tubería entre K51+000 y K53+685 del Gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena, en el sector Arroyo de Piedra, municipio de Luruaco, Departamento del Atlántico.

El motivo por el cual esta Autoridad, a través del presente acto administrativo establece Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, es que la Autoridad ambiental competente ejerza, a través de dicho PMA, el control y seguimiento ambiental sobre la operación del citado proyecto con el objeto de prevenir, mitigar, recuperar y compensar los efectos ambientales que se causen pro la ejecución del mismo.

En efecto el Plan de Manejo Ambiental que se establece por el presente acto administrativo, es un instrumento de manejo y control ambiental para el desarrollo y operación del proyecto que se

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

encuentra cobijado por el régimen de transición, para cuya implementación el titular del proyecto debe cumplir con los términos y obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente proveído.

Resulta válida la implementación del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la empresa, que se adopta en el presente acto administrativo, sin que ello signifique que el establecimiento del PMA otorga derechos adquiridos, o que dicho instrumento es inmodificable, pues la administración jamás podrá renunciar al control y seguimiento ambiental del proyecto, como tampoco podrá renunciar, transigir o conciliar la implementación de medidas de manejo ambiental adicionales cuando lo considere conveniente y que vía seguimiento se determinen como necesarias.

En ese orden de ideas, es procedente para esta Autoridad documentar administrativamente las recomendaciones técnicas que refiere el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, sin perjuicio del ajuste o modificación administrativo que vía seguimiento se deba realizar al Plan de Manejo Ambiental, para el cumplimiento de lo dispuesto por la Constitución Política, la Ley y la reglamentación en materia ambiental que a la fecha esté vigente o en lo sucesivo que se expida.

Es preciso aclarar que todo proyecto, obra o actividad conlleva una obligación accesorio tácita de seguridad - resultado consistente en cumplir las normas y principios ambientales, plan de contingencia y de manera general, para el adecuado manejo del sistema de gasoductos de la Costa Atlántica, asumir en virtud del riesgo creado, un control técnico y jurídico sobre la actividad que en últimas constituye su propio control, en el sentido que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo ambiental del país.

La seguridad y manejo ambiental es lo que determina, en última instancia, la intervención administrativa frente a los proyectos que hoy día están en fase de operación, a través del establecimiento de lo que finalmente el Decreto 1220 de 2005 modificado por el Decreto 500 de 2006 denominó Planes de Manejo Ambiental, con el único objeto de eliminar los riesgos que por su operación y ubicación se cierne sobre el ambiente y todo lo que lo rodea.

Es por ello que la Autoridad ambiental competente en el seguimiento y control ambiental del proyecto que, como en este caso, contará con un Plan de Manejo Ambiental, debe analizar, además del cumplimiento de las obligaciones y condiciones establecidas, corroborar el comportamiento de los medios bióticos, abióticos y socioeconómicos y de los recursos naturales frente al desarrollo del proyecto, revisando los impactos acumulativos generados por el mismo e imponer a cada uno los proyectos las restricciones ambientales que considere pertinentes con el fin de disminuir el impacto ambiental en el área.

Del mismo modo, como toda utilización de recursos naturales requiere autorización, podrá en cualquier momento la autoridad verificar el cumplimiento de otorgamiento y ejecución adecuada de los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales por el uso y/o utilización de los recursos naturales renovables. Ello implica también que la autoridad ambiental aplicando el principio de desarrollo sostenible, verifique los hechos y las medidas ambientales implementadas para corregir las contingencias ambientales ocurridas; imponer medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en los estudios ambientales del proyecto.

En el desarrollo de dicha gestión, la autoridad ambiental podrá realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, hacer requerimientos, imponer obligaciones ambientales, corroborar técnicamente o a través de pruebas, los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario del Plan de Manejo Ambiental.

Entonces la finalidad del Plan de Manejo Ambiental que por este acto administrativo se establece, obedece a que el Estado debe realizar una efectiva protección de las riquezas naturales y culturales

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

de la Nación, como uno de los principios fundamentales de la Constitución Política.

En virtud del principio de prevención las decisiones que se tomen por parte de la autoridad ambiental, deben estar fundamentadas en la identificación y valoración de las afectaciones ambientales que pueden ser generadas por un proyecto, así como los riesgos inherentes a dicha actividad, los cuales deben ser identificados y valorados mediante los respectivos estudios ambientales, tal y como se ha hecho por parte de esta Autoridad en el caso de estudio.

Que de conformidad con las anteriores consideraciones técnicas y jurídicas, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, procederá mediante el presente acto administrativo a acoger lo dispuesto en el Concepto Técnico 2949 del 21 de junio de 2017, en el cual el Grupo Evaluador concluyó que es viable ambientalmente el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental para el Gasoducto de la Costa Atlántica, ubicado en jurisdicción de municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Puebloviejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacuri y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana, Santa Rosa y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre, como quedará consignado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO.** - Establecer el Plan de Manejo Ambiental a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P. identificada con NIT 890.105.526-3, como consta en Certificado de Existencia y Representación Legal, y allegado por la sociedad, expedido por la Camara de Comercio de Barranquilla, para el proyecto: Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, localizado en jurisdicción de municipios de municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Puebloviejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacuri y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre, el cual tiene una longitud aproximada de 580.36 km, desde la troncal Ballenas, hasta Jobo.

Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica que hace parte del establecimiento del Plan de Manejo Ambiental

Gasoducto	Longitud, km
Troncal Ballena - Jobo (excepto el tramo Palermo Caracolí que corresponde al Expediente 2093 Cruce del gasoducto troncal en el río Magdalena, y demás tramos que han sido autorizados por medio de la Resolución 1464 de 1989 y sus modificaciones)	580,36
Loops del Troncal	257,914
Jobo - El Llano	17
La Creciente	51,545

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Gasoducto	Longitud, km
Malambo -Santa Rita (Se excluye la Variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989)	18,926
Piñalito – Bremen	4,487
Puente Doctor – Tucurínca	50,147
Sistema Regional de Transporte de Mamonal	10,455
Total	990,834

Coordenadas del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

DATUM: MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ

No.		ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS (Datum magna sirgas Bogotá Colombia)			
		INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
					Este	Norte	Este	Norte
		Gasoducto Troncal (Ballenas-Jobo)						
1		0	580360	580360	1147723.803	1785473.724	855942.167	1447620.340
		Ballena-Barranquilla						
2		0	121491	121491	1147723.789	1785473.813	1057389.408	1735947.964
3		0	77821	77821	1057387.185	1735948.579	986988.795	1730248.060
4		0	81564	81564	986983.908	1730247.237	926934.365	1703339.214
		Loop I (Ballena-Dibulla)						
5		0	94642	94642	1147723.709	1785468.454	1080118.928	1733091.786
		Loop II (Bureche-Palermo)						
6		0	81703	81703	986984.570	1730237.495	926941.117	1703339.204
		Loop III (La Mami-Bureche)						
7		0	55685	55685	1034898.571	1736032.941	986997.962	1730244.543
		Loop IV (Dibulla-Palomino)						
8		0	25884	25884	1080116.075	1733090.395	1057384.325	1735954.746
		Interconexión Heroica-Mamonal						
9		0	7298	7298	844854.640	1636675.450	844550.399	1631616.561
		Cartagena-jobo (Mamonal-Sincelejo, Sincelejo-Sahagún, Sahagún-Jobo)						
10		0	121981	121981	844538.816	1631608.013	853465.729	1516931.351
11		0	36320	36320	853465.729	1516931.351	853465.729	1516931.351
12		0	33578	33578	853945.454	1480985.234	855942.032	1447620.340
		Jobo-El Llano						
13		0	17000	17000	856015.584	1447537.731	872114.723	1448041.774
		La Creciente						
14		0	51545	51545	894779.811	1526012.571	853489.138	1516917.414
		Malambo-Santa Rita						
15		0	28126	28126	924081.686	1689376.200	922687.656	1663256.228
16		18	28126	28108				
		Piñalito-Bremen						
17		0	4487	4487	865535.504	1520165.983	861763.472	1521638.866
		Puente Doctor-Tucurínca						
18		0	3000	3000	985374.418	1715936.514	993588.885	1670905.550
19		3000	3500	500				
20		3500	50147	46647				
		Sistema Regional de Transporte de Mamonal (Atunes-Corelca, Mamonal-Heroica, Mamonal-Amocar, Mamonal-Cabot)						
21		0	3680	3680	843662.611	1637497.428	843520.682	1635136.021
22		3680	7680	4000	843520.682	1635136.021	844523.362	1631605.654
23		0	1775	1775	844523.362	1631605.654	844354.187	1632371.287
24		7680	8680	1000	844523.362	1631605.654	844295.811	1631117.506
		Estación Ballenas						
25		-	-	-	1147700.882	1785401.943	1147645.196	1785488.562
26		-	-	-	1147736.021	1785541.918	1147788.981	1785455.682

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

**PARÁGRAFO PRIMERO.** El establecimiento del Plan de Manejo Ambiental, acoge todos los derechos y obligaciones ambientales contenidos en los siguientes actos administrativos, siempre y cuando no sean contrarios a las obligaciones establecidas en la presente resolución:

- Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, por medio del cual el entoncesINDERENA determinó la viabilidad ambiental del proyecto “Ampliación del Gasoducto Ballena-Barranquilla-Cartagena) de PROMIGAS S.A., consistente en la construcción de un gasoducto paralelo “Loop” al existente o troncal de la costa Atlántica con una longitud aproximada de 171,5 km, entre el K94+100 al K279+000, con una línea de 24” de diámetro y estaciones compresoras de Ballena y Palomino (hace parte del expediente 1802), además de las correspondientes válvulas de seccionamiento, trampas de envío y recibo de raspadores y válvulas Hot-tap en las conexiones al gasoducto existente.
- Resolución 842 del 4 de junio de 1992, mediante la cual la Dirección General Marítima adscrita en ese entonces al Ministerio de Defensa Nacional, autorizó a la sociedad PROMIGAS S.A. la instalación de siete kilómetros de tubería a una profundidad de dos metros en las playas de los municipios de Ciénaga y Pueblo Viejo, tubería que forma parte del tramo Santa Marta – Barranquilla del gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena.
- Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, por medio de la cual elINDERENA otorgó Licencia Ambiental a PROMIGAS S.A E.S. P para la construcción y operación de gasoductos regionales segunda etapa, en el departamento del Atlántico.
- Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, mediante la cual el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. ESP el Plan de Manejo y Recuperación presentado en cumplimiento del artículo segundo de la Resolución 723 de julio 6 de 1995, relacionado con la construcción del gasoducto regional segunda etapa en el departamento del Atlántico.
- Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, por medio de la cual el entonces MMA impone a PROMIGAS S.A. E.S.P. el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto Gasoductos Regionales, Segunda Etapa, departamento de Bolívar, en cumplimiento a la Resolución 730 de 1995.
- Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, mediante la cual el entonces Ministerio del Medio Ambiente - MMA estableció a PROMIGAS S.A. E.S.P. el plan de manejo ambiental para la reubicación de la tubería entre K51+000 y K53+685 del Gasoducto Ballenas – Barranquilla – Cartagena, en el sector Arroyo de Piedra, municipio de Luruaco, Departamento del Atlántico.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** No harán parte del presente establecimiento del Plan de Manejo Ambiental los derechos y obligaciones derivados de la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, modificada por las Resoluciones 510 del 13 de junio de 2001, 741 del 26 de agosto de 2001, 285 de abril 4 de 2002, 517 del 23 de marzo de 2007 y 0567 del 21 de mayo de 2015, por las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO TERCERO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en los autos de seguimiento y control ambiental, los cuales se listan a manera meramente enunciativa: Auto 726 del 2 de octubre de 2001, Auto 251 del 7 de marzo de 2002, Auto 439 del 2 de abril de 2002, Auto 393 del 23 de septiembre de 2002, Auto 1177 del 14 de junio de 2006, Auto 2215 del 16 de agosto de 2007, Auto 2531 del 15 de agosto de 2008, Auto 3335 del 14 de diciembre de 2009, Auto 143 del 21 de enero de 2011 y Auto 2807 del 21 de julio de 2015, o cualquier otro, que igualmente se haya expedido, según por las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

**PARÁGRAFO CUARTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P podrá solicitar la integración de licencias ambientales, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.5 del Decreto 2016 de 2015.

**PARÁGRAFO QUINTO.** En el Plan de Manejo Ambiental para el Gasoducto de la Costa Atlántica, se exceptúa el tramo correspondiente a Palermo – Caracolí, que hace parte del expediente LAM2093, Cruce del Gasoducto Troncal en el río Magdalena, y demás tramos que han sido autorizados por medio de la Resolución 1464 de 1989, y sus respectivas modificaciones, los cuales continúan vigentes.

**ARTÍCULO SEGUNDO.** El Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la presente Resolución ampara la infraestructura existente, que hace parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica:

Infraestructura ya construida y operando que hace parte del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
	GASODUCTO TRONCAL				838274		<p>El gasoducto troncal se denomina Ballena – Cartagena – Jobo, es una tubería de acero que transporta gas natural desde los pozos de producción en Ballena, Sucre o Córdoba entre la estación Ballenas en el corregimiento el Pájaro en Manaure y un punto llamado Jobo en el municipio de Sahagún. Está localizado en los departamentos de la Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, como se ilustra en la figura 1.</p> <p>El gasoducto troncal comprende una línea principal y Loops (tramos paralelos) que permiten transportar el volumen de gas requerido por los clientes tanto industriales, del sector eléctrico como de las empresas distribuidoras de gas en los municipios de la región Caribe. Este presenta una longitud de 845.94km (excluyendo las líneas troncales que pertenecen al expediente 2093, cruce del Río Magdalena) se divide en tramos y para efecto de las actividades de operación y mantenimiento que se desarrollan se divide por distritos organizados por región geográfica (Riohacha, Magdalena, Cartagena, Barranquilla y Sahagún). Actualmente las líneas que comprende corresponden a la troncal son: Ballena - Barranquilla, Loop Ballena –Dibulla, Bureche-Palermo, La Mami-Bureche, Dibulla-Palomino, Barranquilla-Cartagena, Cartagena-Jobo, Heroica Mamonal.</p> <p>Con excepción de los siguientes tramos que hacen parte de la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989 y sus modificaciones, los cuales se establecen en la presente resolución:</p> <p>Variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto de Ballena – Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 metros, a la altura de la abscisa K06+200, en el sector del barrio San Jose de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.</p> <p>Variante de 4.5 km (20 pulgadas) para el gasoducto troncal Ballena – Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira), autorizada por medio de la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, que modificó la Resolución 1464 de 14 de diciembre de 1989.</p> <p>Acometida y Estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo (Magdalena) y variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.</p> <p>Loop Palomino La Mami" el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino, municipio de Dibulla, departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca, municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, autorizado por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo de 2007, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.</p> <p>"Loop 12" Heroica - Mamonal", ubicado en la zona industrial Mamonal perteneciente a la Localidad No. 3 Industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito de Cartagena de Indias en el departamento de Bolívar, autorizado por medio de la Resolución 0567 del 21 de mayo de 2015, que modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989.</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
1	Ballena-Barranquilla	X			280876		Inicia en el corregimiento el Pájaro (Municipio de Manaure, Guajira) y finaliza en la Estación Palermo en el corregimiento de Palermo (Municipio de Sitio Nuevo, Magdalena). La tubería cuenta con un diámetro de 20" y se divide en tres tramos:  Ballena-Palomino (121491 m) Palomino-Bureche (77821 m) Bureche-Palermo (81564)
2	Loop I (Ballena-Dibulla)	X			94642		Inicia en el Pájaro (Manaure) y finaliza en el municipio de Dibulla (Guajira). Tubería con diámetro de 20".
3	Loop II (Bureche-Palermo)	X			81703		Inicia en Santa marta (Magdalena) y finaliza en la estación de Palermo (Sitio Nuevo). Tubería con diámetro de 24".
4	Loop III (La Mami-Bureche)	X			55685		Inicia en Santa marta, en inmediaciones del sector rio Don Diego y finaliza en la finca Bureche (Santa marta). Tubería con diámetro de 24".
5	Loop IV (Dibulla-Palomino)	X			25884		Inicia en Dibulla (hacienda la Olga) finaliza en la estación Palomino (hacienda la alborada de Promigas). Tubería con diámetro de 24".
6	Barranquilla-Cartagena	X			100307		Inicia en la estación Caracolí y finaliza en la Estación la Heroica. Anteriormente iniciaba en la estación la arenosa pero con la construcción del cruce subfluvial se modificó su lugar de origen. Forma parte del distrito magdalena hasta "Los Limites" (km 62+830). Tubería con diámetro de 20".
7	Interconexión Heroica-Mamonal	X			7298		Adquirido a TGI en dic- 2009. Inicia en la estación Heroica y termina en la Estación Mamonal. Tubería con diámetro de 20".
8	Cartagena-jobo	X			191879		Inicia en Cartagena y finaliza en el Campo Jobo-el Tablón (Sucre). Fue comprado por Promigas en 1995 a la Esso Colombiana Limited quien lo adquirió de la firma San Andrés Development. Forma parte del distrito Cartagena hasta Tolviejo (km 100+850). Los tramos que hacen parte de esta infraestructura son:  - Mamonal-Sincelejo (121981 m): En este tramo se encuentra un by pass de 8" en el sector del cruce del Canal del Dique de 2884m y de 80m en el cruce con caño correa. - Sincelejo-Sahagún (36320m) - Sahagún-Jobo (33578m)
GASODUCTOS REGIONALES							
9	Gasoducto Puente El Doctor Tucurínca	X			50147		El gasoducto regional transporta gas natural a una presión promedio de 170psi hacia las poblaciones de los municipios de Ciénaga y Zona Bananera. Se deriva del gasoducto troncal en el LOOP II (Bureche-Palermo) con una longitud de 50.1 km, en tubería de acero de diámetros de 8 y 10 pulgadas; de este gasoducto se desprenden los ramales regionales II etapa del Magdalena (Expediente 129) y el gasoducto Aracataca (diámetro de 2") y Aracataca Fundación (diámetro de 3"). El gasoducto se encuentra superficial en su mayor parte, solo en los cruces de agua y en cercanías de acceso a predios se encuentra enterrado.
10	Sistema Regional de Transporte de Mamonal (SRT)	X			10455		El SRT es la red del gasoducto mediante la cual se realiza el transporte de gas al sector industrial de Mamonal en la ciudad de Cartagena a una presión máxima de operación de 300psig. Fue construido en el año 1965 por Esso Colombiana Limited, en tuberías de acero de diámetro de 10", 8, 6 y 4", con una longitud de 10,455 km.  Este sistema, se encuentra interconectado al gasoducto troncal de Promigas en dos puntos, en la estación Heroica y en la estación Mamonal. El gas transportado a través de este sistema abastece al sector industrial de Mamonal.
11	Gasoducto Malambo Santa Rita	X			18926		Este gasoducto inicia en el municipio de Malambo en las coordenadas 10°49'43.41"N/ 74°46'18.34"O y finaliza en el municipio de Ponedera 10°35'32.52"N/ 74°47'2.49"O. Este gasoducto tiene una longitud de 28126m en diámetros de 8" y 12", y entre agosto del año 2002 y enero del 2003 se construyó una variante a la altura de los municipios de Sabanagrande en diámetro de 8" y 9.2 km de longitud, con el fin de alejar el gasoducto de la zona poblada de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela. Para la construcción de esta variante se realizó el trámite de modificación de la Resolución 1464 de 1989, obtenido mediante Resolución 285 de 2002 (expediente 241).  Se excluye la Variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, departamento del Atlántico, autorizada por medio de la Resolución 285 de abril 4 de 2002, que modificó la Resolución 1464 de 1989.
12	Regional Jobo-El Llano	X			17000		Se deriva del gasoducto troncal, al final del Tramo Cartagena Jobo, en el municipio de Sahagún Córdoba. Cuenta con una tubería de 8" de diámetro.
13	Gasoducto La Creciente	X			51545		Este gasoducto inicia desde los campos de la Creciente y se conecta al gasoducto Cartagena Jobo en la válvula del Km23. Tiene una longitud de 51545 m en diámetro de 6"
14	Tramo Piñalito-Bremen	X			4487		Este tramo de gasoducto va desde la válvula de Piñalito a la estación Bremen. Tiene una longitud de 4487 m en diámetro de 8".
ESTACIONES Y OTRA INFRAESTRUCTURA							
15	Estación Ballenas	X					Se encuentra ubicada en el corregimiento del Pájaro en el municipio de Manaure del departamento de la Guajira, en este punto se recibe el gas de la asociación Texas-ECOPETROL para su transporte. El gas comprimido y deshidratado se conduce a través de dos líneas de 20" y 24" de diámetro y 119 Km de longitud hacia la estación Palomino. Es una estación modular, de compresión, tratamiento y medición del gas para entregarlo al gasoducto en dos sistemas de tuberías denominadas comúnmente como Línea principal y Loop.

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																															
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																																																																
							La compresión del gas se realiza a través de tres turbocompresores marca Solar Turbines provistos de todos los equipos auxiliares requeridos para su normal operación. Este sistema está diseñado para comprimir el gas natural proveniente del Campo Ballena y tiene una capacidad máxima de compresión de 192 MPCD.																																																																																																																																																															
16	Estaciones de regulación, filtración y medición	X					Dentro de este tipo de instalaciones se encuentra la estación Mamonal, en la cual se realizan controles sobre el gas transportado con el fin de garantizar los estándares de calidad, realizando los procesos filtración/separación, medición de caudal, control de presión y control de sobrepresión.																																																																																																																																																															
17	Válvulas de seccionamiento	X					Promigas dispone de válvulas de seccionamiento equipadas con actuadores hidroneumáticos y con cierre automático (por alta o baja presión de gas o por velocidad de caída de presión), distribuidas a lo largo de su infraestructura. Estos equipos son monitoreados en tiempo real a través del Sistema SCADA del gasoducto, permitiendo la toma de decisiones de manera inmediata.																																																																																																																																																															
							Las válvulas de seccionamiento tienen como función dividir la longitud total de gasoducto en tramos menores, con el fin de controlar y suspender el flujo de gas en caso de presentarse algún inconveniente no previsto como fugas o emergencias. Estas válvulas están ubicadas en la superficie (Válvulas aéreas) para garantizar su correcta operación.																																																																																																																																																															
							A continuación se presentan las válvulas de seccionamiento:																																																																																																																																																															
							<table><tr><th rowspan="2">Gasoducto</th><th rowspan="2">Válvula</th><th colspan="3">Coordenadas</th><th rowspan="2">Diámetro (")</th></tr><tr><th>Abscisa (m)</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>KM 20 PRINCIPAL</td><td>20214</td><td>1134887.463</td><td>1771718.671</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>KM 35 PRINCIPAL</td><td>35098</td><td>1122196.124</td><td>1765326.95</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>CAMARONES PRINCIPAL</td><td>52049</td><td>1110796.921</td><td>1753648.122</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>PUENTE BOMBA PRINCIPAL</td><td>69074</td><td>1103685.627</td><td>1738427.612</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>CAMPANA NUEVO PRINCIPAL</td><td>81586</td><td>1092370.148</td><td>1733273.646</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>DIBULLA</td><td>94427</td><td>1080119.11</td><td>1733084.94</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20A</td><td>MINGUEO PRINCIPAL</td><td>107954</td><td>1069018.598</td><td>1731144.17</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>MUCHACHITOS</td><td>13100</td><td>1044834.585</td><td>1735987.158</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>LOS CABALLOS</td><td>34652</td><td>1024207.756</td><td>1737783.982</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>CALABAZO</td><td>47653</td><td>1012896.232</td><td>1739254.459</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20B</td><td>NEGUANJE</td><td>66468</td><td>996261.9676</td><td>1736006.012</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"</td><td>12213</td><td>985289.3274</td><td>1718707.787</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>SECCIONADORA COSTA VERDE 20"</td><td>20853</td><td>982083.6592</td><td>1711415.109</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"</td><td>29601</td><td>975148.2999</td><td>1706468.617</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20C</td><td>SECCIONADORA KM 30 20"</td><td>51953</td><td>953193.5161</td><td>1706164.336</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>KM 20 LOOP</td><td>20144</td><td>1134890.343</td><td>1771714.119</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>KM 35 LOOP</td><td>35039</td><td>1122197.416</td><td>1765320.246</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>CAMARONES LOOP</td><td>52029</td><td>1110801.941</td><td>1753645.303</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>PUENTE BOMBA LOOP</td><td>69137</td><td>1103686.974</td><td>1738423.705</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-20E</td><td>CAMPANA NUEVO LOOP</td><td>81781</td><td>1092370.342</td><td>1733278.773</td><td>20</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"</td><td>12230</td><td>985295.6083</td><td>1718708.855</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>SECCIONADORA COSTA VERDE 24"</td><td>20800</td><td>982087.9982</td><td>1711412.372</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"</td><td>29724</td><td>975147.3319</td><td>1706473.449</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24C</td><td>SECCIONADORA KM 30 24"</td><td>52089</td><td>953192.1945</td><td>1706158.98</td><td>24</td></tr><tr><td>Troncal-24B</td><td>VALVULA SECCIONADORA</td><td>14,943</td><td>1021518.953</td><td>1739149.51</td><td>24</td></tr></table>	Gasoducto	Válvula	Coordenadas			Diámetro (")	Abscisa (m)	Este	Norte	Troncal-20A	KM 20 PRINCIPAL	20214	1134887.463	1771718.671	20	Troncal-20A	KM 35 PRINCIPAL	35098	1122196.124	1765326.95	20	Troncal-20A	CAMARONES PRINCIPAL	52049	1110796.921	1753648.122	20	Troncal-20A	PUENTE BOMBA PRINCIPAL	69074	1103685.627	1738427.612	20	Troncal-20A	CAMPANA NUEVO PRINCIPAL	81586	1092370.148	1733273.646	20	Troncal-20A	DIBULLA	94427	1080119.11	1733084.94	20	Troncal-20A	MINGUEO PRINCIPAL	107954	1069018.598	1731144.17	20	Troncal-20B	MUCHACHITOS	13100	1044834.585	1735987.158	20	Troncal-20B	LOS CABALLOS	34652	1024207.756	1737783.982	20	Troncal-20B	CALABAZO	47653	1012896.232	1739254.459	20	Troncal-20B	NEGUANJE	66468	996261.9676	1736006.012	20	Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"	12213	985289.3274	1718707.787	20	Troncal-20C	SECCIONADORA COSTA VERDE 20"	20853	982083.6592	1711415.109	20	Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"	29601	975148.2999	1706468.617	20	Troncal-20C	SECCIONADORA KM 30 20"	51953	953193.5161	1706164.336	20	Troncal-20E	KM 20 LOOP	20144	1134890.343	1771714.119	20	Troncal-20E	KM 35 LOOP	35039	1122197.416	1765320.246	20	Troncal-20E	CAMARONES LOOP	52029	1110801.941	1753645.303	20	Troncal-20E	PUENTE BOMBA LOOP	69137	1103686.974	1738423.705	20	Troncal-20E	CAMPANA NUEVO LOOP	81781	1092370.342	1733278.773	20	Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"	12230	985295.6083	1718708.855	24	Troncal-24C	SECCIONADORA COSTA VERDE 24"	20800	982087.9982	1711412.372	24	Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"	29724	975147.3319	1706473.449	24	Troncal-24C	SECCIONADORA KM 30 24"	52089	953192.1945	1706158.98	24	Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA	14,943	1021518.953	1739149.51	24
							Gasoducto			Válvula	Coordenadas			Diámetro (")																																																																																																																																																								
								Abscisa (m)	Este		Norte																																																																																																																																																											
							Troncal-20A	KM 20 PRINCIPAL	20214	1134887.463	1771718.671	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20A	KM 35 PRINCIPAL	35098	1122196.124	1765326.95	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20A	CAMARONES PRINCIPAL	52049	1110796.921	1753648.122	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20A	PUENTE BOMBA PRINCIPAL	69074	1103685.627	1738427.612	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20A	CAMPANA NUEVO PRINCIPAL	81586	1092370.148	1733273.646	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20A	DIBULLA	94427	1080119.11	1733084.94	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20A	MINGUEO PRINCIPAL	107954	1069018.598	1731144.17	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20B	MUCHACHITOS	13100	1044834.585	1735987.158	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20B	LOS CABALLOS	34652	1024207.756	1737783.982	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20B	CALABAZO	47653	1012896.232	1739254.459	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20B	NEGUANJE	66468	996261.9676	1736006.012	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 20"	12213	985289.3274	1718707.787	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20C	SECCIONADORA COSTA VERDE 20"	20853	982083.6592	1711415.109	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 20"	29601	975148.2999	1706468.617	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20C	SECCIONADORA KM 30 20"	51953	953193.5161	1706164.336	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20E	KM 20 LOOP	20144	1134890.343	1771714.119	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20E	KM 35 LOOP	35039	1122197.416	1765320.246	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20E	CAMARONES LOOP	52029	1110801.941	1753645.303	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20E	PUENTE BOMBA LOOP	69137	1103686.974	1738423.705	20																																																																																																																																																										
							Troncal-20E	CAMPANA NUEVO LOOP	81781	1092370.342	1733278.773	20																																																																																																																																																										
							Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA DON JACA 24"	12230	985295.6083	1718708.855	24																																																																																																																																																										
							Troncal-24C	SECCIONADORA COSTA VERDE 24"	20800	982087.9982	1711412.372	24																																																																																																																																																										
							Troncal-24C	VALVULA SECCIONADORA TASAJERA 24"	29724	975147.3319	1706473.449	24																																																																																																																																																										
							Troncal-24C	SECCIONADORA KM 30 24"	52089	953192.1945	1706158.98	24																																																																																																																																																										
Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA	14,943	1021518.953	1739149.51	24																																																																																																																																																																	



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN					
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO						
								LOS COCOS				
							Troncal-24B	NUEVO MEXICO	31,823	1005604.705	1739102.666	24
							Troncal-24B	VALVULA SECCIONADORA BONDA	41,941	998704.9271	1734385.205	24
							Troncal-24A	MINGUEO LOOP	11,939	1069078.148	1731312.579	24
							Troncal-20D	CARACOLI	153	915959.7495	1692247.474	20
							Troncal-20D	SABANALARGA	19,535	903528.7451	1677955.593	20
							Troncal-20D	ARROYO DE PIEDRA	40,597	887822.1454	1666831.686	20
							Troncal-20D	VALVULA SECCIONADORA LURUACO	48,433	882128.6129	1666390.568	20
							Troncal-20D	PAIVA	80,626	857066.5916	1650928.375	20
							Troncal-20D	LA VARIANTE (LLAVE DE ORO)	92,632	850027.3048	1641497.239	20
							Troncal-20D	HEROICA	99,898	845274.6961	1636667.671	20
							Troncal-10A	KM 30 (DIQUE NORTE)	29,374	856813.6846	1606373.285	10
							Troncal-10A	KM 32 (DIQUE SUR)	32,402	855759.9723	1603535.003	10
							Troncal-10A	EL NISPERO	48,111	852223.0033	1588418.104	10
							Troncal-10A	PALO ALTO	58,745	850631.0185	1578096.224	10
							Troncal-10A	FILADELFIA	80,573	850758.1083	1556652.124	10
							Troncal-10A	TOLCEMENTOS	100,239	848761.5494	1537644.907	10
							Troncal-10A	KM 116	115,802	852405.4288	1522825.042	10
							Troncal-10B	SECCIONADORA CHINU	15,080	852933.4557	1502119.853	10
							Troncal-10B	SECCIONADORA CHINU KM 26+500	25,855	853391.1353	1491420.768	10
							Troncal-10C	SAHAGUN	49	853950.25	1480937.25	10
							Troncal-10C	VALVULA SECCIONADORA PROVIDENCIA	19,046	855277.5236	1462094.319	10
							Troncal-10C	JOBO	33,558	855917.3049	1447625.928	10
							Malambo Santa Rita	SECCIONADORA SANTO TOMAS	8,659	923781.7741	1681292.132	8
							Puente El Doctor Tucurinca	KM 17 PUENTE DOCTOR-TUCURINCA	16,967	990153.2874	1700855.086	10
							SRT Mamonal	COLTERMINALES		843647.4973	1630974.823	4
							SRT Mamonal	CABOT COLOMBIANA (SRT MAMONAL)		844293.4103	1631119.286	4
							SRT Mamonal	HEROICA (SRT MAMONAL)	1,595	844683.7311	1636677.324	10
							SRT Mamonal	COSPIQUE	3,800	843523.113	1635130.607	10
							SRT Mamonal	ARROYO SIDBOYACA	4,800	843895.2707	1633638.505	10
							Corozal San Juan	VALVULA KM 30 COROZAL-SAN JUAN	30474	873067.8731	1545759.977	6
							Sahagún Montería	SAHAGUN-MONTERIA KM30	30190	826095.4446	1474093.902	10
18	Trampas de envío y recibo	X					Las trampas de envío y recibo permiten recibir o enviar el equipo de limpieza interna de tubería (marrano) que recorre internamente un tramo de tubería entre estaciones, para limpiar sus paredes de cualquier material sólido o líquido adherido a la tubería y que pueda generar deterioro, y por					

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																																																																																																					
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																																																																																																						
							<p>tanto pueda poner en riesgo la calidad de la tubería en el tiempo. Los residuos resultantes de la limpieza interna, se recolectan en la misma trampa.</p> <p>A continuación, se relacionan las trampas de envío y recibo del gasoducto:</p> <table><tr><th rowspan="2">Trampa</th><th rowspan="2">Gasoducto</th><th rowspan="2">Abscisa (m)</th><th colspan="2">Coordenadas</th><th rowspan="2">Diámetro (")</th><th rowspan="2">envío Recibo</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>BALLENA</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>1147723.79</td><td>1785473.81</td><td>20 X 24</td><td>DE BALLENA A PALOMINO</td></tr><tr><td>BALLENA</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>1147723.71</td><td>1785468.45</td><td>20 X 24</td><td>DE BALLENA A DIBULLA</td></tr><tr><td>BREMEN</td><td>Corozal San Juan</td><td>0</td><td>861761.91</td><td>1521638.63</td><td>8</td><td>DE COROZAL A SAN JUAN</td></tr><tr><td>BREMEN</td><td>Sincelajo Corozal</td><td>4242</td><td>861757.14</td><td>1521634.96</td><td>8</td><td></td></tr><tr><td>CARACOLI</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>916103.799</td><td>1692200.82</td><td>24 X 20</td><td>DE CARACOLI A LA HEROICA</td></tr><tr><td>DIBULLA</td><td>Troncal</td><td>94,642</td><td>1080118.93</td><td>1733091.79</td><td>20</td><td>DE BALLENA A DIBULLA</td></tr><tr><td>DIBULLA</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>1080116.07</td><td>1733090.39</td><td>24</td><td>DE DIBULLA A PALOMINO</td></tr><tr><td>EL CORTIJO</td><td>Sahagún Montería</td><td>62065</td><td>802697.376</td><td>1459252.72</td><td>12</td><td>DE SAHAGUN-MONTERIA KM 0 A MONTERIA</td></tr><tr><td>ENVIO BURECHE-PALEMO 24"</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>986984.57</td><td>1730237.5</td><td>24</td><td>DE BURECHE A PALERMO</td></tr><tr><td>ENVIO BURECHE-PALERMO 20"</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>986983.908</td><td>1730247.24</td><td>20</td><td>DE BURECHE A PALERMO</td></tr><tr><td>HEROICA</td><td>Troncal</td><td>100,307</td><td>844868.577</td><td>1636656.23</td><td>24</td><td>DE CARACOLI A LA HEROICA</td></tr><tr><td>JOBO</td><td>Troncal</td><td>33,578</td><td>855942.014</td><td>1447620.31</td><td>10 X 12</td><td>DE SAHAGUN A JOBO</td></tr><tr><td>KM 00 PUENTE DOCTOR-TUCURINCA</td><td>Puente El Doctor Tucurín</td><td>0</td><td>985372.953</td><td>1715937.09</td><td>10</td><td>DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)</td></tr><tr><td>KM 123</td><td>Troncal</td><td>121,981</td><td>853465.729</td><td>1516931.35</td><td>10 X 12</td><td>DE MAMONAL A KM 123</td></tr><tr><td>KM 123</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>853465.729</td><td>1516931.35</td><td>12</td><td>DE KM 123 A SAHAGUN</td></tr><tr><td>KM 159 - SAHAGUN</td><td>Troncal</td><td>36,320</td><td>853949.683</td><td>1480983.76</td><td>10 X 12</td><td>DE KM 123 A SAHAGUN</td></tr><tr><td>KM 159 - SAHAGUN</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>853949.683</td><td>1480983.76</td><td>10 X 12</td><td>DE SAHAGUN A JOBO</td></tr><tr><td>KM 29 (DIQUE)</td><td>Troncal</td><td>29,374</td><td>856813.682</td><td>1606373.29</td><td>10</td><td>DE KM 29 A KM 32 DIQUE</td></tr><tr><td>KM 32 (DIQUE)</td><td>Troncal</td><td>32,402</td><td>855759.981</td><td>1603535</td><td>10</td><td>DE KM 29 A KM 32 DIQUE</td></tr><tr><td>LA MAMI</td><td>Troncal</td><td>0</td><td>1034898.57</td><td>1736032.94</td><td>24</td><td>DE LA MAMI A BURECHE</td></tr></table>	Trampa	Gasoducto	Abscisa (m)	Coordenadas		Diámetro (")	envío Recibo	Este	Norte	BALLENA	Troncal	0	1147723.79	1785473.81	20 X 24	DE BALLENA A PALOMINO	BALLENA	Troncal	0	1147723.71	1785468.45	20 X 24	DE BALLENA A DIBULLA	BREMEN	Corozal San Juan	0	861761.91	1521638.63	8	DE COROZAL A SAN JUAN	BREMEN	Sincelajo Corozal	4242	861757.14	1521634.96	8		CARACOLI	Troncal	0	916103.799	1692200.82	24 X 20	DE CARACOLI A LA HEROICA	DIBULLA	Troncal	94,642	1080118.93	1733091.79	20	DE BALLENA A DIBULLA	DIBULLA	Troncal	0	1080116.07	1733090.39	24	DE DIBULLA A PALOMINO	EL CORTIJO	Sahagún Montería	62065	802697.376	1459252.72	12	DE SAHAGUN-MONTERIA KM 0 A MONTERIA	ENVIO BURECHE-PALEMO 24"	Troncal	0	986984.57	1730237.5	24	DE BURECHE A PALERMO	ENVIO BURECHE-PALERMO 20"	Troncal	0	986983.908	1730247.24	20	DE BURECHE A PALERMO	HEROICA	Troncal	100,307	844868.577	1636656.23	24	DE CARACOLI A LA HEROICA	JOBO	Troncal	33,578	855942.014	1447620.31	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO	KM 00 PUENTE DOCTOR-TUCURINCA	Puente El Doctor Tucurín	0	985372.953	1715937.09	10	DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)	KM 123	Troncal	121,981	853465.729	1516931.35	10 X 12	DE MAMONAL A KM 123	KM 123	Troncal	0	853465.729	1516931.35	12	DE KM 123 A SAHAGUN	KM 159 - SAHAGUN	Troncal	36,320	853949.683	1480983.76	10 X 12	DE KM 123 A SAHAGUN	KM 159 - SAHAGUN	Troncal	0	853949.683	1480983.76	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO	KM 29 (DIQUE)	Troncal	29,374	856813.682	1606373.29	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE	KM 32 (DIQUE)	Troncal	32,402	855759.981	1603535	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE	LA MAMI	Troncal	0	1034898.57	1736032.94	24	DE LA MAMI A BURECHE
Trampa	Gasoducto	Abscisa (m)	Coordenadas		Diámetro (")	envío Recibo																																																																																																																																																						
			Este	Norte																																																																																																																																																								
BALLENA	Troncal	0	1147723.79	1785473.81	20 X 24	DE BALLENA A PALOMINO																																																																																																																																																						
BALLENA	Troncal	0	1147723.71	1785468.45	20 X 24	DE BALLENA A DIBULLA																																																																																																																																																						
BREMEN	Corozal San Juan	0	861761.91	1521638.63	8	DE COROZAL A SAN JUAN																																																																																																																																																						
BREMEN	Sincelajo Corozal	4242	861757.14	1521634.96	8																																																																																																																																																							
CARACOLI	Troncal	0	916103.799	1692200.82	24 X 20	DE CARACOLI A LA HEROICA																																																																																																																																																						
DIBULLA	Troncal	94,642	1080118.93	1733091.79	20	DE BALLENA A DIBULLA																																																																																																																																																						
DIBULLA	Troncal	0	1080116.07	1733090.39	24	DE DIBULLA A PALOMINO																																																																																																																																																						
EL CORTIJO	Sahagún Montería	62065	802697.376	1459252.72	12	DE SAHAGUN-MONTERIA KM 0 A MONTERIA																																																																																																																																																						
ENVIO BURECHE-PALEMO 24"	Troncal	0	986984.57	1730237.5	24	DE BURECHE A PALERMO																																																																																																																																																						
ENVIO BURECHE-PALERMO 20"	Troncal	0	986983.908	1730247.24	20	DE BURECHE A PALERMO																																																																																																																																																						
HEROICA	Troncal	100,307	844868.577	1636656.23	24	DE CARACOLI A LA HEROICA																																																																																																																																																						
JOBO	Troncal	33,578	855942.014	1447620.31	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO																																																																																																																																																						
KM 00 PUENTE DOCTOR-TUCURINCA	Puente El Doctor Tucurín	0	985372.953	1715937.09	10	DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)																																																																																																																																																						
KM 123	Troncal	121,981	853465.729	1516931.35	10 X 12	DE MAMONAL A KM 123																																																																																																																																																						
KM 123	Troncal	0	853465.729	1516931.35	12	DE KM 123 A SAHAGUN																																																																																																																																																						
KM 159 - SAHAGUN	Troncal	36,320	853949.683	1480983.76	10 X 12	DE KM 123 A SAHAGUN																																																																																																																																																						
KM 159 - SAHAGUN	Troncal	0	853949.683	1480983.76	10 X 12	DE SAHAGUN A JOBO																																																																																																																																																						
KM 29 (DIQUE)	Troncal	29,374	856813.682	1606373.29	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE																																																																																																																																																						
KM 32 (DIQUE)	Troncal	32,402	855759.981	1603535	10	DE KM 29 A KM 32 DIQUE																																																																																																																																																						
LA MAMI	Troncal	0	1034898.57	1736032.94	24	DE LA MAMI A BURECHE																																																																																																																																																						

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN						
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO							
							MAMONAL	Troncal	0	844538.816	1631608.01	10 X 12	DE MAMONAL A KM 123
							PALERMO	Troncal	81,564	926934.365	1703339.21	20	DE BURECHE A PALERMO
							PALERMO	Troncal	81,703	926934.365	1703339.21	24	DE BURECHE A PALERMO
							PALOMINO	Troncal	121,491	1057389.41	1735947.96	20 X 24	DE BALLENA A PALOMINO
							PALOMINO	Troncal	0	1057387.18	1735948.58	20 X 24	DE PALOMINO A BURECHE
							PALOMINO	Troncal	25,884	1057384.33	1735954.75	24	DE DIBULLA A PALOMINO
							PIÑALITO	Corozal Sincelajo	0	865538.441	1520166.26	8	DE PIÑALITO A BREMEN
							PIÑALITO (K0 COROZAL)	Sincelajo Corozal	0	865535.748	1520172.48	8	
							RECIBOLA MAMI-BURECHE 24"	Troncal	55,685	986997.962	1730244.54	24	DE LA MAMI A BURECHE
							RECIBO PALOMINO - BURECHE 20"	Troncal	77,821	986988.795	1730248.06	20	DE PALOMINO A BURECHE
							SAHAGUN-MONTERIA KM 00	Sahagún Montería	0	853847.257	1483111.15	12	DE SAHAGUN MONTERIA KM0 A CITY GATE CORTIJO
							TUCURINCA (KM 51)	Puente El Doctor Tucurínca	50,147	993591.261	1670891.04	10	DEL KM 00 A KM 50 (TUCURINCA)
19	Sistema de protección catódica	X					Las tuberías de acero cuentan con un sistema de protección catódica con el fin de proteger las mismas de la corrosión externa. Para lo cual se utilizan fuentes de corriente impresa tales como: Transformador – Rectificador, Generador a motor, Molino de viento – Generador, Generador termoelectrico, Celda solar, Protección catódica por ánodos de sacrificio (Ánodo galvánico, magnesio, aluminio o zinc).						

Fuente: Ajustado ANLA de documento remitido por PROMIGAS S.A. E.S.P con radicado 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017

**PARÁGRAFO.** El presente Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, no ampara infraestructura diferente a la descrita en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO TERCERO.** El Plan de Manejo Ambiental establecido mediante el presente acto administrativo, autoriza a la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P, la realización de las siguientes actividades que hacen parte del proyecto:

No.	ACTIVIDAD
1	<b>Nominación</b>
	Con el proceso de nominación se da inicio al proceso de transporte de gas, y tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la CREG.
2	<b>Recibo, operación y entrega</b>
	El proceso de recibo es garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>requisitos de calidad establecido en el Reglamento Único de Transporte-RUT de la CREG y con el volumen requerido.</p> <p>Los requisitos de calidad son controlados a través de la medición de las siguientes variables: poder calorífico; concentraciones de dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre total, sulfuro de hidrógeno y vapor de agua; y la gravedad específica del gas. Para asegurar el cumplimiento de las propiedades y el volumen, Promigas S.A E.S.P cuenta con medidores en los puntos de entrada al sistema de transporte.</p> <p>El proceso de operación, tiene como objeto garantizar en el marco de los contratos, establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada (Estación Ballena, Pozo Guepajé, Pozo Arianna u otro) en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su punto de salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</p> <p>El proceso de entrega es garantizar que el gas entregado al remitente en su punto de salida, cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</p>
3	<p><b>Balance de gas</b></p> <p>El objeto de este proceso es consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de Promigas S.A E.S.P., con el propósito de facturar mensualmente las cantidades transportadas a cada remitente.</p>
4	<p><b>Mantenimiento Predictivo</b></p> <p>Se practican técnicas de monitoreo como análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro de las instalaciones y equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</p> <p><b>Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas:</b></p> <p>Se realizan mantenimientos predictivos que contemplan análisis visuales del tramo del gasoducto, detección de fugas, con el fin de identificar posibles riesgos que puedan vulnerar la seguridad del mismo.</p> <p><b>Tuberías de acero (enterradas):</b></p> <p>Inspección interna de Tubería con Herramientas Inteligentes: Permite conocer el estado mecánico de las tuberías y evaluar la naturaleza y gravedad de las pérdidas de metal existentes en la tubería, ya sean internas o externas.</p> <p><b>Estación Ballenas:</b></p> <p>Toma de muestra y análisis de aceite Análisis de vibración del Paquete Turbocompresor RCM-Inspección con boroscopio Análisis termográfico</p>
5	<p><b>Mantenimiento Preventivo</b></p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>El mantenimiento preventivo consiste en un conjunto de actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al derecho de vía y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo de II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.</p> <p><b>Mantenimiento Tipo I.</b></p> <p>Consiste en la limpieza general de todos y cada uno de los elementos de una determinada instalación por ejemplo una válvula de seccionamiento o de una trampa, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una reparación, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</p> <p><b>Mantenimiento Tipo II.</b></p> <p>Consiste en la realización de refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezca las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas. Dentro de las actividades de este tipo de mantenimiento se incluyen:</p> <p>Pintura de tuberías, accesorios y cerramientos. Resane de pisos, juntas paredes, techos y pinturas de paredes. Reparación de cerramientos. Engrase de accesorios. Todas las actividades necesarias para dejar en un 100% de seguridad y eficiencia las condiciones de cada uno de los elementos que hacen parte de la infraestructura.</p> <p><b>Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas:</b></p> <p>Los mantenimientos preventivos se realizan con el fin de preservar la integridad de los ductos e infraestructura asociada, se realizará control de la corrosión interna y externa de la tubería a través de inspecciones con marrano inteligente, limpieza interna de tubería (con raspa tubos), mantenimiento del sistema de protección catódica y aplicación de recubrimientos anticorrosivos, desarrollo de pruebas hidrostáticas cuando se requiera.</p> <p><b>Tuberías de acero (enterradas):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recorrido metro a metro y detección de fugas: consiste en inspecciones (recorridos a pie) con el fin verificar el estado en las zonas del derecho de vía (6m) a fin de detectar escapes, el estado de la señalización, cobertura vegetal, canteras, basureros, zonas de alta actividad agrícola, conservación de las obras geotécnicas, construcciones, erosiones, niveles de potenciales tubo-suelo para tuberías de acero, riesgos naturales o cualquier otro factor que eventualmente pudiera afectar la integridad del tubo y la seguridad de la operación.</li><li>- Durante el recorrido metro a metro se verifica la no existencia de fugas y en caso de que se detecten se programa su reparación.</li><li>- Inspección de cruces de vías Principales y Férrreas: consiste en inspecciones periódicas a los cruces de vías principales y férreas con la finalidad de detectar la condición del gasoducto en estos sitios, de manera que sea posible prevenir condiciones anómalas que pongan en riesgo la integridad del gasoducto.</li><li>- Inspección de zonas susceptibles a expansión urbana y daños mecánicos a la tubería por terceros: inspecciones mediante la cual se identifican las excavaciones, construcciones, instalación de servicios o cualquier otra actividad que se realice sobre o en las inmediaciones de la tubería y que pueda afectar las condiciones de seguridad e integridad, al tiempo que se controlan y detectan las zonas donde haya posibilidad de aumento de la densidad poblacional.</li></ul>

No.	ACTIVIDAD
	<p>- Inspección de cruces de cuerpos de agua relevantes: consiste en inspecciones donde se determina la conformación del lecho del cuerpo de agua en el sitio del cruce, el estado de la tubería y el recubrimiento para identificar la existencia de tramos suspendidos, daños en taludes, obras de protección geotécnicas, pérdida de la cobertura de la tubería, fugas, procesos erosivos progresivos o cualquier condición anómala que ponga en riesgo la integridad del gasoducto.</p> <p>- Inspección de Orillas y profundidad: consiste en batimetrías o inspecciones con el fin de determinar la posible afectación del gasoducto por la acción de un cuerpo de agua relevante y tomar acciones preventivas en caso de ser necesario.</p> <p>- Inspección de obras de protección geotécnica: implica inspecciones periódicas a los segmentos susceptibles de deterioro por erosión, con el fin de establecer su condición actual y recomendar los planes de acción necesarios para mitigar o controlar la situación presentada.</p> <p>- Inspección del derecho de vía</p> <p>- Limpieza interna del Gasoducto: Permite efectuar la limpieza interna del gasoducto con raspatubos convencionales a fin de desplazar los sólidos, líquidos o condensados que se acumulen en la tubería. Los residuos se recolectan y se llevan a los sitios de acopio de las estaciones o si la cantidad lo amerita a los sitios de disposición final.</p> <p>- Limpieza del derecho de vía: consiste en podar la vegetación menor sobre una franja de máximo de 6m, que mantenga transitable el derecho de vía de la tubería para garantizar el acceso y permitir la ejecución de actividades de inspección y mantenimiento, así como también controlar el crecimiento de especies arbóreas cuyas raíces puedan afectar el recubrimiento del gasoducto.</p> <p>- Mantenimiento de avisos y postes de Señalización: Garantizar a través de una revisión y reparación del cuerpo, techo y base de anclaje, que los postes y avisos de señalización estén limpios, visibles, nivelados, pintados y que la información que contienen sea la correcta.</p> <p><b>Tuberías tramos aéreos:</b></p> <p>-Inspección general Tramos Aéreos: se inspecciona el estado del recubrimiento, soportes, transiciones, señalización y del estado en general de la tubería descubierta.</p> <p>-Mantenimiento tipo 1 Tramos Aéreos: Garantizar el buen estado y limpieza de la superficie del tramo aéreo y la estructura que lo soporta; así como conservar el área anexa libre de malezas y basuras.</p> <p>-Mantenimiento tipo 2 Tramos Aéreos: Mantener en buen estado de pintura, libre de corrosión el tramo aéreo y la estructura que lo soporta; durante este mantenimiento se ejecutan las actividades de mantenimiento tipo I.</p> <p><b>Válvulas y elementos superficiales</b></p> <p>Dentro de estos se contemplan actividades para el buen funcionamiento de válvulas, actuadores y elementos operacionales, en el que se incluyen actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección</li> <li>-Cambio de baterías</li> <li>-Engrase de Válvulas</li> <li>-Cambio de filtros</li> <li>-Calibración</li> </ul> <p><b>Estación Ballena</b></p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<div>Inspección nivel de aceite del motor de arranque</div> <div>RCM-Inspección a álabes Variables</div> <div>Prueba de disponibilidad a turbocompresores</div> <div>Prueba parada sistema de emergencia</div> <div>Limpieza general de la estación</div> <div>RCM-Mantenimiento 2000 horas, 4000 horas y 8000 horas</div> <div>RCM-Mantenimiento mensual turbocompresor</div> <div>RCM-Mantenimiento bimestral turbocompresor</div> <div>RCM-Mantenimiento anual turbocompresor</div> <div>RCM-Mantenimiento bienal turbocompresor</div> <div>RCM-Mantenimiento quinquenal turbocompresor</div> <div>Mantenimiento bimestral al patín de válvulas del turbocompresor</div> <div>Mantenimiento bienal a los instrumentos del patín de válvulas del turbocompresor</div> <div>RCM-Mantenimiento al patín de gas combustible Overhaul a compresor de compresor de proceso Solar Turbines</div> <div>Overhaul a turbina de gas Solar Turbines</div> <div>Mantenimiento a switches de nivel de aceite</div> <div>Inspección interna Scrubber de la estación Ballena</div> <div>RCM-Inspección a los enfriadores de gas</div> <div>RCM-Mantenimiento a enfriadores de gas</div> <div>RCM-Mantenimiento anual a enfriadores de gas</div> <div>RCM-Calibración de instrumentos enfriador de gas Calibración de la RTD</div> <div>Inspección a válvulas e instrumentos de patio</div> <div>Mantenimiento a instrumentos y válvulas de patio</div> <div>Inspección al patín de válvulas de turbocompresores estación Ballena</div> <div>Calibración y mantenimiento patín de válvulas turbocompresores Ballena</div> <div>Calibración y mantenimiento de los instrumentos y válvulas de patio Ballena</div> <div><b>Sistema contra incendio</b></div> <div>Prueba de disponibilidad SCI</div> <div>Mantenimiento semestral y anual SCI</div> <div>Inspección sistema de detección de gas</div> <div>Mantenimiento anual al sistema de detección de gas</div>
6	Mantenimiento Correctivo

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales, factores internos o externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.</p> <p>Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas:</p> <p>En los tramos que presenten fallas o problemas de corrosión de la tubería se procede a la ejecución del programa de reposición que corresponden a trabajos puntuales de reparación del recubrimiento o inclusive un cambio del tramo de tubería afectado.</p> <p>Por otra parte, dentro de las actividades de mantenimiento correctivo la Empresa contempla:</p> <p>Mantenimiento de señalización o instalación de señalización: consiste en el reemplazo de la señalización faltante (por acción de terceros o por deterioro) o la reparación de la existente.</p> <p>Bajados de tubería en zonas de cruces de cuerpos de agua o de erosión: consiste en la profundización de la tubería, para lo cual se destapa un tramo en el sector del cruce y hacia ambas márgenes de las orillas, en una longitud determinada de tal forma que por el peso y la elongación de la tubería esta baje y quede a una profundidad mayor por debajo del nivel de socavación. En este caso se realizan apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), excavaciones e intervención de taludes, bajado de la tubería, tapado y reconfiguración, implementación de obras de geotecnia (si se requiere). Si la actividad implica la remoción de vegetación, además de obtener previamente el permiso de ocupación de cauce se deberá tramitar el permiso de aprovechamiento forestal correspondiente con la autoridad ambiental competente.</p> <p>Cambio de tramos de tubería que presenten problemas de integridad por corrosión. Para esta actividad se contempla la ubicación de una nueva tubería, en el caso de que la existente no permita la rehabilitación. El nuevo tramo se localiza sobre el mismo derecho de vía a una distancia de aproximadamente de 2 a 3m de la tubería actual (en forma paralela), realizando actividades como apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), remoción de vegetación menor, excavación, tendido y lingada de la tubería, actividades de sandblasting, soldadura y recubrimiento, bajado de tubería, tapado de zanja y reconfiguración de terreno, implementación de obras de geotecnia y reubicación de la nueva señalización. El tramo reemplazado puede ser retirado para evitar interferencias sobre la nueva línea o si las condiciones del terreno lo permiten se retira. En el caso que en la zona donde se realice el cambio de tubería existan árboles o cauces que se requieran intervenir se deberán obtener los permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación correspondiente ante la autoridad competente.</p> <p>Variantes o modificaciones del trazado para alejar el gasoducto de zonas de riesgo (poblaciones, zonas con probabilidad de intervención, zonas inestables, entre otras). El desarrollo de estas variantes implica apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), remoción de vegetación menor, excavación, tendido y lingada de la tubería, actividades de sandblasting, soldadura y recubrimiento, bajado de tubería, tapado de zanja y reconfiguración de terreno, implementación de obras de geotecnia y reubicación de la nueva señalización. En el caso que la variante no corresponda a un giro ordinario cambio menor de conformidad con lo establecido en la Resolución 1892 de 2015, se deberá tramitar la modificación correspondiente ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA o la entidad que haga sus veces.</p> <p>Cambio de recubrimiento del gasoducto para evitar la corrosión externa. Consiste en retirar la película de recubrimiento que tenga el gasoducto y reemplazarlo para garantizar la protección de la tubería frente a la corrosión externa. Anteriormente se utilizaba como recubrimiento el alquitrán de hulla, actualmente se utiliza productos comerciales como el POLYGUARD (recubrimiento bituminoso recubierto de hule, adherido a una película de polietileno) el cual se aplica utilizando además un adhesivo líquido (POLYGUARD 600) u otras sustancias existentes en el mercado.</p>



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>Para realizar el cambio de recubrimiento se requiere realizar la apertura del derecho de vía (15 a 20m de ancho), remoción de vegetación menor, excavación, tendido y lingada de la tubería, actividades de sandblasting, soldadura y recubrimiento, bajado de tubería, tapado de zanja y reconfiguración de terreno, implementación de obras de geotecnia e instalación de la señalización que se haya removido. En el caso que en la zona donde se realice el cambio de recubrimiento existan árboles o cauces que se requieran intervenir se deberán obtener los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación ante la autoridad ambiental competente..</p> <p>Instalación de válvulas de seccionamiento o trampas o estaciones de regulación y medición. Esta infraestructura se localiza sobre el derecho de vía del gasoducto como soporte de los controles operacionales, y contempla actividades de descapote, zanjado, nivelación de suelo, construcción de cerramientos y mallas de protección, instalación de equipos.</p> <p>Lastrado de tubería en zonas pantanosas o cruces de cuerpos de agua, para proteger la tubería de la corrosión o de la fuerza de la corriente y evitar un daño a la integridad de la misma.</p> <p>Instalación o reparación de obras de geotecnia en el derecho de vía o cruces de cuerpos de agua: tales como colchagaviones, cortacorrientes, colchacretos, gaviones, entre otros.</p> <p>Instalación o reemplazo de camas anódicas o elementos del sistema de protección catódica (termogeneradores, rectificadores, etc).</p> <p>Apiques menores para ubicación de tubería y evaluación del estado de recubrimiento, el cual consiste en realizar una excavación de máximo 2m de ancho por la longitud del tramo a evaluar, y con ello ubicar la tubería o llegar a ella para evaluar defectos y necesidad de rehabilitar el recubrimiento.</p> <p>Construcción de cerramiento (obras de mampostería) como sistema de seguridad en estaciones y válvulas de seccionamiento o trampas del gasoducto.</p> <p>Implementación o mantenimiento de obras de geotecnia: consiste en instalar obras de control de erosión como gaviones, trinchos y cortacorrientes, colchagaviones u otro tipo de obra donde se estime necesario, o la restitución o mantenimiento de aquellas que se instalaron durante la construcción en la intervención del cauce, con el fin de realizar manejo de áreas inestables.</p> <p>Cambios o reemplazo de equipos existentes en la estación Ballena (sistemas de enfriamientos, turbinas, equipos auxiliares, entre otras).</p> <p>Cruce con el método de perforación horizontal dirigido, el cual solo podrá realizarse como actividad de mantenimiento siempre y cuando se desarrolle dentro del derecho de vía actual del proyecto y no se requiera el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales diferentes a los ya autorizados por las autoridades ambientales competentes; y no se identifiquen impactos ambientales diferentes a los presentados en el complemento al Plan de Manejo Ambiental objeto del presente acto administrativo. Este método permite la instalación de tuberías de acero al carbón o de polietileno de Φ2" hasta Φ 80" con longitudes hasta de 2000m, dependiendo de las condiciones del sitio. Se utiliza principalmente para la ejecución de cruces subfluviales (para no intervenir el cauce de corrientes de agua o ríos), canales en predios privados o públicos, autopistas y pistas de aterrizaje.</p> <p>Este método consiste básicamente en realizar una perforación piloto cuya punta emite ondas que son detectadas desde superficie y permite hacer cambios de inclinación, posición y profundidad de acuerdo al diseño establecido previamente, después se realizan las ampliaciones con diferentes tamaños de brocas acorde al diámetro de la tubería que se instalará.</p> <p>Las actividades asociadas a la perforación contemplan:</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>Información y Comunicación.</p> <p>Previo a los trabajos de adecuación de los sitios para la perforación dirigida deberá asegurarse los permisos de las autoridades involucradas y las negociaciones con los propietarios de los terrenos.</p> <p>Descapote y Nivelación.</p> <p>Es en general la adecuación y preparación del sitio y accesos necesarios para las operaciones de la perforación dirigida.</p> <p>Movilización.</p> <p>Consiste en el transporte de todo el equipo, tubería, personal, consumibles, y materiales hasta el sitio de los trabajos.</p> <p>Instalación y Montaje de Equipos.</p> <p>Los equipos de perforación se instalarán en el sitio de los trabajos, posesionándolos en el lugar de inicio de la operación para comenzar con la puesta a punto de la máquina antes de iniciar los trabajos, revisando anclaje del equipo al terreno, conexiones de las mangueras de estación hidráulicas y estación de mezclado, llenado de agua al depósito de la estación de mezclado y colocación de aditivo, montaje y conexión de los sistemas de seguridad (alerta contra descarga eléctrica), preparación y montaje de la cabeza de perforación, preparación del equipo de localización (receptor) y calibración del sistema de localización.</p> <p>En el área de salida serán ubicados el sistema de recuperación y reciclo de lodo, almacenamiento de tubería para el cruce y equipos portátiles de generación de energía.</p> <p>Perforación del Hueco Piloto.</p> <p>Definido el ángulo de entrada de la perforación, se inicia el proceso de perforación del hueco piloto. La broca de perforación actúa impulsada por el flujo de lodo de perforación bombeado desde la superficie. La dirección de la perforación, que depende en gran medida del tipo de suelo que se encuentre al paso, es monitoreada con la ayuda de un dispositivo electrónico alojado cerca de la broca. El detector mide la relación del cordón del taladro con el campo magnético de la tierra y su inclinación y transmite esta información a la superficie en donde el inspector establece la posición y dirección de la broca. La precisión de la dirección del hueco piloto depende de las acciones de control del flujo de lodo a la broca.</p> <p>Ensanche de la Perforación.</p> <p>Una vez concluido el hueco piloto, ya se tiene definida la ruta de la tubería y el punto exacto de salida de la misma. Posterior, se procede con el ensanchamiento hasta un diámetro adecuado para el lanzamiento de la tubería. Normalmente el hueco se ensancha hasta 1,5 veces el diámetro externo de la tubería a instalar. La operación de ensanche se adelanta mediante escariadores de diferentes diámetros que se pasan varias veces hasta lograr el diámetro buscado.</p> <p>La cantidad de pasos de escariado y diámetros en el que se llevará a cabo la ampliación de la perforación, dependerá de las capas de suelo encontradas en la ruta. Dependiendo de la longitud de la perforación y de los hallazgos particulares durante la perforación del hueco piloto o el ensanchado (contenido de cortes de perforación fuera de control, torque excesivo, etc.), podría ser necesario realizar operaciones de limpieza del hueco antes del retiro del escariador.</p> <p>Durante el ensanche del agujero se bombean a través de la broca hacia el túnel cantidades de lodos de perforación que ayudan con la disipación del calor generado por la acción de la broca, el retiro de los lodos de corte y la estabilización del agujero.</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>Preparación de la Tubería.</p> <p>Antes de proceder con el alineamiento, para la soldadura se debe verificar la limpieza interior y los extremos libres de tubo. La lingada debe protegerse del ingreso de material extraño (Tierra, agua, residuos, entre otros). Posterior, se procede a realizar el revestimiento para la protección definitiva de la junta soldada.</p> <p>Prueba Hidrostática.</p> <p>La totalidad de la lingada del cruce debe ser sujeta a pruebas hidrostática o neumáticas con gas nitrógeno antes de la instalación y después de instalada en el cruce dirigido. Una vez terminada la prueba hidrostática (o neumática) y realizado el vaciado del agua (venteo del gas), debe adelantarse un proceso de secado con raspadores para evitar la formación de hidratos en la tubería.</p> <p>Instalación de Tubería.</p> <p>Cuando el túnel perforado ha sido expandido a la dimensión final, la tubería es halada a través del hueco. Las lingadas de tubería se prefabrican en la orilla opuesta a la ubicación del equipo de perforación. Se instala un escariador en la punta del taladro y, mediante un swivel se conecta la tubería para la operación. Durante la operación de halado de la tubería se debe mantener un importante flujo de bentonita a través de la perforación para mantener la integridad del túnel y reducir los esfuerzos de fricción del equipo y la tubería.</p> <p>Para prevenir deformación de la tubería durante la operación de instalación en el agujero ensanchado, la máxima carga de tensión impuesta aplicar a la lingada del cruce no podrá exceder el 90% del producto del Mínimo Esfuerzo de Fluencia Especificado (SMYS) del tubo y el área de la sección de acero del tubo.</p> <p>Conexión del Cruce Dirigido.</p> <p>Una vez la tubería ha emergido en la superficie en la cual se tiene posicionado el equipo de perforación, el cruce ha sido terminado y el sistema estará listo para su conexión al gasoducto en ambos extremos. La realización de las juntas soldadas y el recubrimiento de las mismas, siguen los procedimientos descritos anteriormente para la preparación de la tubería.</p> <p>Limpieza y Restauración de las Áreas de Trabajo y Desmovilización.</p> <p>Terminado el trabajo se procederá a la disposición de los lodos de perforación, restauración del derecho de vía y las áreas utilizadas para el trabajo, el retiro de todos los equipos y los materiales sobrantes.</p> <p>Para la aplicación de la técnica se requiere el equipo de perforación, mezcladora de bentonita, grupo hidráulico para la recirculación de lodos, plataforma para la ubicación de los equipos y sitios de perforación, piscinas o tanques de almacenamiento de producción y recirculación de lodos, equipos de generación de energía (plantas eléctricas), zona para almacenamiento de materiales, sustancias químicas y residuos, y servicios del personal (baños, zonas de descanso).</p> <p>Para la perforación se pueden establecer plataformas de entrada y salida de la tubería o una de ellas, las cuales serán construidas en áreas altas y se ubicarán en suelos firmes que permitan la ubicación de los equipos requeridos para la perforación dirigida sin que se presente ninguna desestabilización del mismo. En el caso de los cuerpos de agua se implemente este método, las plataformas se ubicarán sobre el derecho de vía del gasoducto.</p>
7	<p><b>Pruebas de presión (Hidrostática o neumática)</b></p> <p>Consiste en inyectar agua a presión a través de la tubería de acero, con el fin de verificar la resistencia tanto de la tubería como de las soldaduras, uniones de las mismas y la hermeticidad del sistema.</p>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

No.	ACTIVIDAD
	<p>En la línea regular, la prueba hidrostática se debe hacer cuando la zanja se haya llenado y compactado. En los cruces especiales, esta prueba se debe realizar antes y después de la colocación de la tubería, por la dificultad de retirar ésta después de enterrada.</p> <p>De manera general, la prueba hidrostática comprende: Limpieza interna, calibración de la tubería, llenado (con agua), purga de aire, presurización, despresurización, desplazamiento de agua y secado de la tubería. Una vez el agua haya sido extraída en su totalidad de la tubería, se llevan a cabo los empalmes finales entre tramos, válvulas de Hot-Tap o trampas de raspadores.</p> <p>Los equipos utilizados para la prueba hidrostática son bombas de presión y de caudal, registradores de presión y temperatura y carro tanque.</p> <p>El agua resultante de la prueba se dispone con terceros o según lo establecido en el permiso de vertimiento que se obtenga.</p> <p>Prueba neumática: También se podrá utilizar como método para evaluar la calidad de las juntas, la prueba neumática, utilizando gas inerte (nitrógeno), en este caso se realiza venteo de gas a la atmosfera y se evita el consumo de agua. La selección de un método u otro dependerá de las facilidades constructivas, el tiempo de construcción y las condiciones del terreno y disponibilidad de agua.</p> <p>Venteo de gas: Durante la construcción se realizarán venteos de gas nitrógeno y en menor cantidad gas metano, como parte de las pruebas para la puesta en operación del gasoducto. En la fase de operación se podrán realizar venteos de gas natural durante actividades de mantenimiento o en alguna reparación de la línea. Estos venteos se realizarán de forma controlada y segura, y en casos donde sea posible se utilizarán quemadores para reducir las emisiones de metano.</p>
8	<p><b>Abandono y/o desmantelamiento de instalaciones y tuberías</b></p> <p>Se plantean las siguientes actividades para el abandono o desmantelamiento de instalaciones y tuberías:</p> <p>Movilización de equipos y maquinaria</p> <p>Limpieza de las tuberías con gas inerte para los tramos abandonados o desmantelados</p> <p>Desmontar los equipos y demoler todas las infraestructuras (obras de mampostería, por ejemplo).</p> <p>Limpieza y adecuación de áreas</p> <p>Retiro de la tubería para tramos que se desmantelaran: esto incluirá realizar intervenciones sobre la capa vegetal existente sobre el derecho de vía, realizar excavaciones, retiro de la tubería y traslado a los sitios de acopio o disposición final (según el estado de la tubería para potenciales reuso), tapado de zanjas y reconfiguración.</p> <p>Retiro de obras de geotecnia donde sea posible y no se genere mayor afectación.</p>

Obligaciones generales:

- a. Las actividades deberán realizarse de acuerdo a la información presentada en el Plan de Manejo Ambiental, a la zonificación ambiental, evaluación de impactos y a las medidas de manejo ambiental aprobadas.
- b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los soportes documentales y fotográficos de las actividades realizadas.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”****Obligaciones específicas:****1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO**

- a. El almacenamiento temporal del material resultante de la poda de vegetación menor deberá cubrirse con plástico y/o polietileno; para su disposición final la Empresa deberá entregar dicho material a un tercero debidamente autorizado y allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de la licencia ambiental correspondiente.
- b. Los sitios de almacenamiento temporal de tubería, deberán estar debidamente demarcados y señalizados.
- c. El material sobrante de las excavaciones producto de la apertura del derecho de vía, deberá ser dispuesto en sitios de disposición final autorizados, por lo cual se deberá allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA copia de la Licencia Ambiental correspondiente.
- d. Los cambios de tramos de tubería por problemas de integridad, podrán realizarse en el actual derecho de vía de la infraestructura aprobada para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y de acuerdo a la zonificación de manejo ambiental del proyecto.
- e. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la información relacionada con las obras de geotecnia realizadas y sus respectivos soportes fotográficos.
- f. Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos a las obras de geotecnia implementadas con el fin de garantizar que éstas cumplan con su objetivo.
- g. Las áreas de trabajo deberán quedar en condiciones similares o mejores a las iniciales encontradas antes de la ejecución de los cambios de tramos de tuberías.
- h. En el caso de requerir permisos de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, se deberá tramitar los respectivos permisos ante la autoridad ambiental competente, y allegar los soportes correspondientes en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, en el caso que la Empresa decida tramitarlos ante las corporaciones autónomas regionales deberá allegar, a esta Autoridad copia de dichos los permisos.
- i. En el caso que la Empresa tome la decisión de tramitar los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación, de recursos naturales con esta Autoridad, dicho trámite hará parte de modificaciones al presente instrumento de manejo de control, teniendo en cuenta lo establecido en el Parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.
- j. Para las obras y actividades como construcción de realineamientos o variantes, que se pretendan realizar por fuera del actual derecho de vía del Gasoducto Troncal, de los Gasoductos Regionales, de los Loops y la Estación Ballenas, la Empresa debe tramitar la respectiva modificación ante esta Autoridad, a excepción de lo establecido en la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015 *“Por la cual se señalan los casos en los que no se requerirá adelantar trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos”* para el sector de hidrocarburos.
- k. En el caso de la necesidad de la construcción de nuevas plantas de comprensión de gas la empresa deberá adelantarr el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental que se establezca, teniendo en cuanta lo señalado en los literales d y e del artículo 2.2.2.3.2.2, bajo las condiciones establecidas en los artículos 2.2.2.3.7.1, 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.
- l. Respecto a la actividad “Cruce con el método de perforación horizontal dirigida”, ésta solo podrá realizarse como actividad de mantenimiento siempre y cuando se desarrolle dentro del derecho de vía actual del proyecto, y no se identifiquen impactos ambientales diferentes a los presentados por la Empresa dentro de la documentación entregada para el establecimiento del presente Plan de Manejo Ambiental. En caso que, se requiera el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales diferentes a los ya autorizados por las Corporaciones Autónomas regional, se deberá obtener el respectivo permiso ante la Autoridad Ambiental competente.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”****2. PRUEBAS DE PRESIÓN (HIDROSTÁTICA O NEUMÁTICA)**

- a. Para el desarrollo de la prueba hidrostática en las tuberías, la Empresa deberá determinar en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA el volumen de agua empleado y allegar los soportes de compra correspondientes, así como allegar el soporte de la licencia ambiental del proveedor del recurso.
- b. Verificar las condiciones de calidad de agua de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 o a la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, previamente a su disposición final, de acuerdo con lo autorizado por esta Autoridad y allegar copia de la licencia ambiental del tercero encargado del manejo y disposición de las aguas residuales generadas en las pruebas hidrostáticas y/o copia del permiso de vertimiento otorgado por la autoridad ambiental regional competente.

**3. ABANDONO Y/O DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y TUBERÍAS**

- a. Las actividades de desmantelamiento y abandono, deberán realizarse de acuerdo a la información presentada en el Plan de Manejo Ambiental, la zonificación ambiental, evaluación de impactos, zonificación de manejo ambiental y las medidas de manejo ambiental aprobadas.
- b. El material producto de las demoliciones deberá ser dispuesto en sitios de disposición final autorizados, y allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA copia de la Licencia Ambiental correspondiente.
- c. Las áreas de trabajo deberán quedar en condiciones similares o mejores a las iniciales encontradas antes de la ejecución de las obras.

**ARTÍCULO CUARTO.** La Empresa PROMIGAS S.S. E.S.P., podrá comprar agua para las actividades de operación y mantenimiento de los gasoductos, esto es, actividades industriales y para consumo humano; a empresas prestadoras de este servicio que cuenten con los permisos correspondientes y la capacidad de venta disponible para estos fines.

**Obligaciones:**

- a. Presentar en el ICA posterior al desarrollo de las actividades en donde se utilice el recurso, los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del proyecto; adicionalmente las certificaciones y autorizaciones de disponibilidad de agua de las Empresas que prestarán el servicio de venta de agua y el soporte de legalidad de las mismas; es de aclarar que la Concesión de Aguas para las Empresas a las que se les adquiere el recurso, debe estar orientada para uso doméstico e industrial.
- b. El tercero seleccionado para tal fin deberá cumplir con lo estipulado en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994, en el sentido que deberá corresponder a municipios o empresas de servicios públicos que cuenten con el permiso ambiental correspondiente, incluido el uso industrial asociado al proyecto y que se garantice que dicha actividad no generará desabastecimiento del agua para los usuarios presentes en el municipio de compra y no alterará el nivel de cobertura del servicio de agua potable en la zona.
- c. La opción de compra de agua a terceros deberá utilizarse siempre y cuando se hay confirmado que la venta y destinación del agua hacia el proyecto no afectará de ninguna manera los objetivos principales del prestador del servicio público. En caso contrario, se deberá buscar otra empresa/entidad que cumpla con los criterios para compra de agua para el proyecto.
- d. En el caso de que la Empresa obtenga la Concesión de Aguas para la Estación Ballenas por parte de CORPOGUAJIRA, deberá allegar en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia del acto administrativo mediante el cual se otorga dicho permiso.
- e. Para uso en la estación Ballena, la Empresa no podrá obtener el recurso agua del pozo concesionado a la Empresa Transportadora de Gas Internacional-TGI S.A. E.S.P.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

**PARÁGRAFO PRIMERO.** – Durante la operación y mantenimiento, ocasionalmente se realizará uso de agua para la limpieza de estaciones, la cual se proveerá de terceros debidamente autorizados o del acueducto.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** - Para la construcción de variantes, instalación de nuevos equipos, o cruces de gasoductos, podría realizarse desarrollo de pruebas hidrostáticas, precisando que el agua requerida se deberá obtener de acueductos, y cuando no exista disponibilidad de estas se deberá tramitar el respectivo permiso de concesión de agua ante la respectiva autoridad ambiental.

**ARTÍCULO QUINTO.** La empresa PROMIGAS S.S. E.S.P., deberá entregar las aguas residuales domésticas a la red del alcantarillado de los municipios que tengan permiso de vertimiento o a terceros especializados que tengan el respectivo permiso de vertimiento y las aguas residuales industriales deberán entregarse a terceros especializados que cuenten con la respectiva licencia ambiental.

**Obligaciones:**

- a. Presentar los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o industriales que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del proyecto, en los ICA que sean presentados ante la ANLA. También se debe entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas en las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.
- b. Informar a esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) sobre el volumen de residuos líquidos domésticos e industriales generados mensualmente, discriminado por tipo de residuo, el destino de los mismos, los procedimientos realizados, así como los sitios de disposición final; se deberá presentar copia de las actas de entrega a terceros especializados indicando: empresa, fecha y sitio de entrega, tipo de residuo líquido y volumen.
- c. En cuanto a la disposición final de las aguas residuales domésticas a alcantarillados se deberá tener en cuenta lo siguiente:
  - i. Cumplir con la reglamentación en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado (Decreto 302 del 25 de febrero del 2000, modificado por el Decreto 229 del 11 de febrero del 2002) y el Decreto 3050 del 27 de diciembre del 2013, por el cual se establecen las condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
  - ii. Dar cumplimiento con los parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas, relacionados con el artículo octavo del Capítulo V de la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015.

**ARTÍCULO SEXTO.** La empresa PROMIGAS S.S. E.S.P., podrá utilizar materiales sobrantes de excavación, y demolición en la misma obra y/o su disposición en sitios autorizados.

**Obligaciones:**

- a. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia del certificado minero y la licencia ambiental vigente de las Empresas contratadas para suministrar los materiales de construcción.
- b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, copia de la Licencia Ambiental y/o de los permisos ambientales de los sitios autorizados para la disposición final de materiales sobrantes, así como copia de las actas de entrega. En caso de ser utilizados en las obras del proyecto, allegar los respectivos soportes documentales y fotográficos.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., podrá usar materiales de construcción que se requieran para las actividades de mantenimiento de los gasoductos o de la Estación Ballenas a través de proveedores autorizados y/o canteras con su debida licencia ambiental que estén cercanas al proyecto con el fin de facilitar la movilización de los insumos.

**Obligación:**

- a. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, el certificado del título minero y la licencia ambiental vigente de las Empresas contratadas para suministrar materiales de construcción, así como los certificados de compra del material.

**ARTÍCULO OCTAVO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., podrá reutilizar los escombros en las obras asociadas al proyecto, o en su defecto podrá disponerlos en escombreras o entregarlas a un tercero autorizado para su disposición en un relleno sanitario autorizado, de conformidad con lo establecido en la Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994 y/o la que la modifique, adicione o revoque.

**ARTÍCULO NOVENO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo a lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental presentado:

**Obligaciones:**

- a. Instalar en la Estación Ballenas puntos ecológicos adecuados e identificados para el almacenamiento de cada uno de los tipos de residuos, con el fin de hacer la recolección y separación en la fuente; dichos residuos deberán ser recogidos periódicamente, almacenados y dispuestos de acuerdo con sus características y el tipo de residuos, cumpliendo con la normatividad aplicable.
- b. La disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos, generados por el proyecto debe realizarse por terceros autorizados que cuenten con los permisos ambientales vigentes para el transporte, manejo, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos.
- c. Los residuos líquidos industriales deberán ser entregados a terceros especializados y autorizados,
- d. Los residuos aceitosos generados por el mantenimiento de maquinaria y equipos, así como los materiales peligrosos, deberán ser almacenados en sitios seguros que cuenten con piso impermeabilizados y sistema de cunetas perimetrales.
- e. El sitio de almacenamiento temporal para residuos sólidos en la Estación Ballenas, deberá conta con una placa en concreto para evitar una posible contaminación del suelo por lixiviados y estará techado para impedir que los residuos entren en contacto con la lluvia y la acción directa del sol, con el fin de evitar la progresiva degradación de los mismos y consecuente proliferación de vectores infecciosos.
- f. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA copia de los permisos y/o licencias ambientales de los terceros encargados del manejo, transporte y disposición final de los residuos generados en el proyecto, incluyendo actas de entrega e indicando: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
- g. Para los residuos de posconsumo, la Empresa deberá presentar soportes del manejo dado a los mismos.
- h. En cuanto a los residuos generados de la poda de pastos o arbustos, no podrán dejarlos sobre el mismo derecho de vía, deberán disponerlos adecuadamente de acuerdo a la información allegada en el Plan de Manejo Ambiental.
- i. La empresa no podrá entregar residuos orgánicos a la comunidad para alimento de animales

**ARTÍCULO DÉCIMO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., podrá solicitar la modificación del presente acto administrativo con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el



“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad. En este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos dentro del plan de manejo ambiental y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes, de conformidad con lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo 2.2.2.3.11.1., del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** Establecer la siguiente para la zonificación de manejo ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Estación Ballenas</li><li>• Estaciones de regulación, filtración y medición</li><li>• Válvulas de seccionamiento</li><li>• Trampas de envío y recibo</li></ul>
Nota: La Empresa deberá implementar para las áreas de intervención las medidas de manejo ambiental, aprobadas en el presente acto administrativo para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental.
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.</li><li>• Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>• Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>• Bosques de galería y/o riparios y su fauna asociada (excepto el derecho de vía actual que transcurre por dichos ecosistemas).</li><li>• Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Ciénagas, lagunas, represas y rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, nacimientos, pozos de agua, aljibes, jagüeyes y su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>• Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica)</li><li>• Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li></ul>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<ul style="list-style-type: none"><li>• Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li></ul> <p>Nota: El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluye además la estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo que ya se encuentran operando.</p>	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.
Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la empresa concerte con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** – La presente zonificación de manejo ambiental también aplica para cualquier obra nueva que se pretenda realizar por fuera del derecho de vía establecido, como son realineamientos, vías, variantes, estaciones, etc., los cuales se podrán ejecutar conforme con lo establecido en la Resolución 1892 de 2015, o en caso contrario, mediante la respectiva modificación del Plan de Manejo Ambiental.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** - En el evento de requerir cualquier actividad por fuera del derecho de vía, dentro de áreas protegidas se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente la evaluación de viabilidad de la sustracción de la misma, como parte del proceso de evaluación para la modificación del Plan de Manejo Ambiental que se establece en el presente acto administrativo, conforme con lo previsto en el Decreto 1076 de 2015.

**PARÁGRAFO TERCERO.** – La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., podrá desarrollar las actividades de operación y mantenimiento únicamente en el área de derecho de vía (15 a 20m). En el caso de atención de contingencias la intervención se deberá limitar al área de afectación identificada previamente, así mismo, el uso y la adecuación de corredores viales debe realizarse en los accesos ya existentes, atendiendo a la conservación de las zonas de importancia ecológica presentes en el área de influencia.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, el cual aplicará para las etapas operativas, de mantenimiento y de desmantelamiento y abandono del Sistema de Gasoducto de la Costa Atlántica:

PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Ficha 1	Señalización
	Ficha 2	Manejo de residuos
	Ficha 3	Manejo de residuos líquidos
	Ficha 4	Manejo paisajístico
	Ficha 5	Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías
	Ficha 6	Uso de sustancias o productos químicos contaminantes
	Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA
	Ficha 8	Generación de ruido
	Ficha 9	Intervención de cuerpos de agua
	Ficha 10	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
	Ficha 11	Prueba Hidrostática
	Ficha 12	Sand blasting y cambio de recubrimiento
	Ficha 13	Campamento o patios de acopio
	Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías
BIÓTICO	Ficha 15	Protección de fauna silvestre
	Ficha 16	Remoción de suelo y/o vegetación
	Ficha 17	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 18	Manejo Ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIAL	Ficha 19	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	Ficha 20	Información y participación comunitaria
	Ficha 21	Apoyo a la capacidad institucional
	Ficha 22	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	Ficha 23	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá ajustar los programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental y presentar los respectivos soportes en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental:

**PROGRAMA SOCIOECÓMICO**

<b>FICHA 1:</b> Educación ambiental al personal de la obra o actividad
<b>REQUERIMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Incluir en la Ficha 1 “Educación ambiental a personal de la obra o actividad”: metas, tipo de medida, impacto identificado, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, cronograma y presupuesto.</li><li>b. Debera adjuntar los soportes que permitan verificar su cumplimiento.</li><li>c. Ajustar el nombre de la presente ficha, la cual quedará como Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto.</li><li>d. Excluir de la Ficha 1 “Educación ambiental a personal de la obra o actividad”: lo relacionado a lo temas de HSE y seguridad industrial, ya que estos no hacen parte de las competencias de esta Autoridad.</li></ul>
<b>Ficha 10.</b> Relación con propietarios, comunidades o autoridades
<ul style="list-style-type: none"><li>a. Incluir en la Ficha 10 “Relación con propietarios, comunidades y autoridades”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, matriz del</li></ul>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

<p>estado en que se encuentra la PQR, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, cronograma y presupuesto, así como, los soportes que permitan verificar su cumplimiento.</p> <p>b. Ajustar el nombre de la ficha el cual quedará como Información y Participación Comunitaria.</p>
<p><b>Ficha 23.</b> Gestión de invasiones sobre el derecho de vía</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la Ficha 23 “Gestión de invasiones sobre el derecho de vía”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, matriz del estado en que se encuentra la PQR, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, cronograma y presupuesto, así como, los soportes que permitan verificar su cumplimiento.</li></ul>

PROGRAMA ABIÓTICO

<p><b>FICHA 2:</b> Señalización</p> <p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir en la ficha 2 “Señalización”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li></ul>
<p><b>FICHA 3:</b> Manejo de residuos</p> <p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Incluir en la ficha 3 “Manejo de residuos”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los registros de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados para el periodo, identificado el tipo y cantidad de residuo. Adicionalmente, deberá allegar los soportes de entrega a los terceros autorizados para su tratamiento y disposición final en donde se incluya como mínimo tipo de residuos y cantidad, así como las autorizaciones, licencias y permisos de los mismos.</li><li>c. Incluir una ficha de “Manejo de residuos líquidos” para las aguas residuales domésticas generadas en el proyecto y para las aguas residuales industriales que se generen en la estación Ballena. La ficha deberá incluir: objetivo, metas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li></ul>
<p><b>FICHA 14:</b> Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías</p> <p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Incluir en la ficha 14 “Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</li><li>b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de las licencias y/o permisos ambientales de los terceros con los que se adquieran los materiales de construcción necesarios para el desarrollo del proyecto y copia de los certificados de compra de los materiales utilizados durante el desarrollo del proyecto y las cantidades utilizadas en cada periodo de reporte.</li><li>c. Para realizar la actividad de humectación de vías, la Empresa deberá adquirir el agua con terceros autorizados y no podrá captar el recurso del medio natural. En los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, deberá allegar los soportes de compra y copia de las licencias ambientales de los terceros encargados de suministrar el agua.</li><li>d. La Empresa deberá garantizar que no se generaran procesos de saturación por el agua regada, que puedan afectar el suelo.</li></ul>

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

- e. Para la ejecución la humectación en vías, la Empresa debe diseñar e implementar un plan de riego, en el cual la cantidad de agua a regar por superficie y frecuencia de riego se debe establecer en las cantidades que se demuestre o calcule, sean necesarias para controlar las emisiones de material particulado desde la superficie de las vías.

**FICHA 15:** Uso de sustancias o productos químicos contaminantes

**REQUERIMIENTO:**

- a. Incluir en la ficha 15 “Usos de sustancias o productos químicos contaminantes”, medidas de manejo ambiental que permitan prevenir y/o mitigar los posibles impactos generados al recurso aire, agua y suelo por el uso de sustancias o productos químicos contaminantes.
- b. Incluir en la ficha 15: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- c. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes de las capacitaciones realizadas a los trabajadores del proyecto, en relación con el uso de sustancias o productos químicos contaminantes

**FICHA 16:** Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias

**REQUERIMIENTO:**

- a. Incluir en la ficha 16 “Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de los certificados de revisión técnico mecánica y de gases de los vehículos utilizados en el proyecto.

**FICHA 17:** Generación de ruido

**REQUERIMIENTO:**

- a. Incluir en la ficha 17 “Control de ruido”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. Incluir medidas de manejo ambiental que permitan mitigar los impactos generados por la generación de ruido en la Estación Ballenas.

**FICHA 18:** Intervención de cuerpos de agua

- a. Incluir en la Ficha 18 Intervención de cuerpos de agua: metas e indicadores cualitativos y/ cuantitativos, con el fin de que esta Autoridad pueda realizar el seguimiento de las medidas implementadas y verificar su efectividad. Adicionalmente, se considera que debe incluir los siguientes aspectos: tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. La Ficha 18 Intervención de cuerpos de agua, solamente aplica para aquellos casos de reposición de tubería como actividad de mantenimiento en donde se requiera intervención de cuerpos de agua, para lo cual se deberá contar previamente con el permiso correspondiente ante las autoridades ambientales.

**FICHA 19:** Prueba hidrostática

**REQUERIMIENTO:**

- a. Incluir en la ficha 19 “Prueba hidrostática”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. Informar en el Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA el volumen de agua empleado y allegar los soportes de compra correspondientes, así como la licencia ambiental del proveedor del recurso o copia del permiso otorgado por la Corporación Autónoma Regional competente para la captación del recurso, según sea el caso.
- c. La Empresa deberá verificar las condiciones de calidad de agua de acuerdo al Decreto

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

1076 de 2015 previo a su disposición final y allegar la licencia ambiental del tercero encargado del manejo y disposición de las aguas residuales generadas en las pruebas hidrostáticas o copia del permiso otorgado por la Corporación Autónoma Regional competente para el vertimiento de dichas aguas, según sea el caso.

FICHA 20: Sand Blasting y cambio de recubrimiento

REQUERIMIENTO:

- a. Incluir en la ficha 20 “Sand Blasting y cambio de recubrimiento”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes del manejo y disposición final de los residuos generados en el cambio de recubrimiento. En el caso de ser entregados a terceros autorizados, allegar la licencia ambiental y/o los permisos ambientales correspondientes.
- c. Incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes fotográficos de las actividades de sand blasting y cambio de recubrimiento que se realicen en los periodos reportados.

FICHA 21: Campamento o patios de acopio

REQUERIMIENTO:

- a. Incluir en la ficha 21 “campamento o patios de acopio”: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, los soportes de manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas generadas en los campamentos implementados.
- c. Allegar los certificados de compra de los materiales utilizados para la construcción de los campamentos y las cantidades utilizadas en los mismos.

FICHA 23: Desmantelamiento o abandono de tuberías

REQUERIMIENTO:

- a. Incluir en la ficha 23 “Desmantelamiento o abandono de tuberías: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.
- b. Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de los permisos ambientales otorgados por la Corporación Autónoma Regional competente, que se hayan requerido para el desmantelamiento y abandono de los tramos de tuberías.
- c. Informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA y allegar los soportes fotográficos y documentales correspondientes, de los cambios de tramos o líneas de gasoductos por deterioro o por ser deshabilitadas.

Las siguientes fichas deberán ser incluidas por la Empresa, en el Plan de Manejo Ambiental y deberán contener los siguientes aspectos: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

PROGRAMA	NOMBRE DE LA FICHA
Abiótico	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
	Manejo de residuos líquidos
	Manejo paisajístico
Biótico	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y

“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Socioeconómico	comunidades hidrobiológicas
	Manejo Ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
	Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.
	Programa de capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Seguimiento y Monitoreo, e incluir las siguientes fichas y presentar el soporte en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental- ICA:

PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Ficha 24	Aguas residuales y corrientes receptoras
	Ficha 25	Emisiones atmosféricas y ruido
	Ficha 26	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos
	Ficha 27	Control de procesos erosivos y remoción en masa
BIÓTICO	Ficha 28	Perdida de cobertura vegetal
	Ficha 29	Fragmentación de hábitats boscosos
	Ficha 30	Cambio en la composición de la flora y fauna silvestre
	Ficha 31	Ecosistemas acuáticos
	Ficha 32	Seguimiento y monitoreo en áreas protegidas
SOCIAL	Ficha 33	Manejo de los impactos sociales del proyecto
	Ficha 34	Efectividad de los programas del plan de gestión social
	Ficha 35	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	Ficha 36	Atención de inquietudes, solicitudes o reclaos de las comunidades
	Ficha 37	Participación e información oportuna de las comunidades

Las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo deberán contener como mínimo lo siguientes aspectos: metas, tipo de medida, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Contingencia y cumplir con las siguientes obligaciones:

- a. Desarrollar las siguientes acciones de mitigación:
- i. Zonas de alta actividad agrícola: se recomienda continuar con la frecuencia de inspección diaria en el segmento Km 15+100 – Km 22+400 de la L20B y con la frecuencia semanal en los restantes segmentos de las zonas agrícolas.

ii. Zonas HCA con alta densidad poblacional: continuar con los recorridos diarios de inspección en estas zonas.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

- iii. Población Ciénaga, viviendas Costa Verde – Tasajera (L20C, L24C): se recomienda continuar con los monitoreos de medición diaria de orilla respecto al mar en el sector de Costa Verde – Tasajera.
- b. Definir la periodicidad de las actividades a realizar con los grupos de interés (autoridades locales, la comunidad y la empresa) como parte del Programa de Educación Comunitaria, que es una estrategia para la prevención y el control de eventos en la red de gasoductos, y presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental la programación para el siguiente periodo.
- c. Ajustar en un término máximo de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el Plan de Gestión del Riesgo o Plan de Contingencia presentado de acuerdo con lo establecido en el Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencias contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas y a la Ley 1523 de 2012 por la cual se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- d. Presentar en los informes de cumplimiento ambiental- ICA los soportes que permitan evidenciar el desarrollo de las actividades propuestas. en el Plan de Contingencia.
- e. La Empresa deberá notificar a esta Autoridad las contingencias que puedan llegar a suceder, acorde con los tiempos, requisitos e información que establece el artículo segundo de la Resolución 1767 de 27 de octubre de 2016.
- f. Realizar una evaluación del Plan de Contingencia, una vez finalizada la atención de un incidente ambiental, teniendo en cuenta los aspectos relacionados en el numeral 2.8 “Evaluación del Plan de Contingencia” del Plan Operativo (Capítulo II) del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres (Decreto 321 de 1999), y presentar el informe final de reporte de la contingencia.
- g. Incluir en el Plan de Contingencia la realización de simulacros, y reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes de su realización.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá ajustar el Plan de Gestión del Riesgo o Plan de Contingencia, de conformidad a lo establecido en el Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencias contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas y a la Ley 1523 de 2012 por la cual se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Lo anterior, deberá ser remitido en un término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, con el objeto de que esta Autoridad revise sus contenidos y de ser necesario, se soliciten los ajustes correspondientes.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar el Plan de Abandono y Restauración final específico para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, una vez se decida desmantelar el proyecto, y cumplir con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá identificar para cada uno de los municipios del área de influencia indirecta establecida por esta Autoridad, las unidades territoriales menores (área de influencia directa) que se encuentran sin identificar, de acuerdo con el anexo 3.4 del documento con radicación 2017020551-1-000 del 23 de marzo de 2017, y presentar dicha información en el próximo informe de cumplimiento ambiental - ICA.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá allegar a esta Autoridad Nacional, Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, con una frecuencia anual; dicho informe deberá ser entregado a la ANLA durante el primer trimestre de cada año, incluyendo las actividades ejecutadas durante el año inmediatamente anterior y con el detalle de las obligaciones específicas establecidas en el presente acto administrativo. Dichos informes deberán seguir el contenido y formatos referidos en el “Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos” emitido por el Ministerio, con el correspondiente anexo fotográfico, actas y soportes requeridos. Los Informes



**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

deberán incluir entre otros:

- a. Análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se lleguen a presentar en la ejecución del proyecto, determinando la tendencia de la calidad del medio y la efectividad de las medidas aplicadas; dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas, recomendaciones a la gestión ambiental del proyecto y estado de avance de las medidas de manejo social y actividades desarrolladas durante todas las etapas del proyecto.
- b. Los informes deberán contener los soportes necesarios: estadísticas, actas, resultados de monitoreos, diseños, planos, registros fotográficos, incluyendo de manera separada los soportes de las actividades relacionadas con los programas sociales del Plan de Gestión Social durante las actividades realizadas en el periodo reportado.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá solicitar los permisos a que haya lugar ante las entidades reponsables de las áreas protegidas (SINAP Y SIRAP), para la realización de actividades de mantenimiento en el DDV de los tramos y/o cualquier tipo de intervención que se encuentren en dichas áreas. Allegar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, cuando realice actividades de mantenimiento.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá allegar en un término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, la información Geográfica del proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, según el modelo de almacenamiento geográfico establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá allegar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental-ICA los soportes que evidencien las socializaciones del presente acto administrativo a las unidades territoriales y autoridades político administrativas que hacen parte del área de influencia del proyecto, así como con las Autoridades Ambientales regionales competentes y a los contratistas y personal vinculado al proyecto.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.** El presente acto administrativo, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, como tampoco ampara la captura o extracción de especímenes de fauna o flora silvestre.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado en desarrollo de las actividades del proyecto.

**PARÁGRAFO.** En caso de presentarse impactos no previstos se deberá informar inmediatamente a esta Autoridad Nacional y a las Corporaciones Autónomas Regionales competentes; así mismo, deberá realizar las actividades necesarias para corregir, compensar y mitigar los efectos causados.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.** Con el objetivo de prevenir incendios forestales, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá abstenerse de realizar quemas.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.** Cualquier modificación en las condiciones del proyecto y/o en caso de requerir obras o actividades como realineamientos, variantes, plantas nuevas o ampliación de la infraestructura existente, que se pretendan realizar por fuera del actual trazado aprobado del Sistema de Gasoductos la Costa Atlántica, deberá tramitar ante esta Autoridad la respectiva modificación, en cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, a excepción de los cambios menores de que trata el numeral 3 del artículo primero de la Resolución 1892 del 26 de agosto de 2015, o aquella norma que la sustituya, caso en el cual la empresa deberá informar con anticipación a esta Autoridad.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.** La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, hará seguimiento a la ejecución de las actividades que se realicen en el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y verificará en cualquier momento el cumplimiento de los lineamientos y recomendaciones contenidos en el presente acto administrativo.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., queda sujeta al cumplimiento de todas y cada una de las medidas presentadas en el Plan de Manejo Ambiental, así como a los ajustes señalados al respecto en el presente acto administrativo. Asimismo, deberá presentar para cada una de las fichas de manejo ambiental, los soportes que permitan verificar el cumplimiento de las actividades realizadas.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.** Se requiere que los laboratorios que realicen los monitoreos propuestos, cuenten con la certificación del IDEAM vigente, para cada uno de los parámetros a evaluar, copia que debe presentarse en los respectivos ICA. Igualmente, se deben presentar los reportes de los resultados del laboratorio respectivo, los cuales deben contener firma y sello del director del mismo. Es necesario que los laboratorios que hagan los análisis realicen igualmente los muestreos en campo y se encarguen de garantizar la cadena de custodia de las muestras, la representatividad de las mismas y su preservación, de acuerdo con los estándares establecidos al respecto.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO.** La ejecución de las actividades contempladas dentro de la operación del proyecto, deben estar sujetas a la zonificación ambiental, evaluación de impactos, zonificación de manejo ambiental y las medidas de manejo ambiental autorizadas; así como con el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales que hayan sido autorizados por las autoridades ambientales regionales.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO.** El presente establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, no incluye los permisos, concesiones y/o autorizaciones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.** La empresa beneficiaria del Plan de Manejo Ambiental de que trata el presente acto administrativo, deberá informar por escrito y previamente, para la respectiva evaluación y pronunciamiento por parte de esta Autoridad, sobre cualquier modificación o cambio que se produzca durante su vigencia.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO.** En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las actividades que se autoriza, efectos ambientales no previstos, la Empresa beneficiaria del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la presente resolución, deberá suspender las obras e informar de manera inmediata a esta Autoridad Nacional para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento en la aplicación de dichas medidas dará lugar a la imposición de las sanciones legales vigentes, a que haya lugar, de conformidad lo establecido en la Ley 1333 de 2009.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado directamente por ella o por los contratistas a su cargo, que en desarrollo de las actividades autorizadas se genere, y deberá realizar las acciones necesarias para corregir, compensar y mitigar los efectos causados.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar alguna de las siguientes actividades, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución 1083 del 4 de Octubre de 1996 *“Por la cual se ordena el uso de fibras naturales en obras, proyectos o actividades objeto de licencia ambiental”* expedida; por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

1. Utilización de saco para el relleno con diferentes mezclas para la conformación de bolsacretos.
2. Obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes.
3. Construcción de obra de protección geotécnica.
4. Actividades de tendido y bajado de tubería en proyectos de construcción de gasoductos, oleoductos, poliductos y relacionados.
5. Estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión.
6. Reconformación y/o recuperación del derecho de vía en proyectos lineales.
7. Construcción de estructuras para el manejo de aguas.
8. Las demás que eventualmente se determinen por parte de este Ministerio vía seguimiento, o con motivo de la modificación del Plan de Manejo Ambiental que solicite la empresa.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO.** El Plan de Manejo Ambiental que se establece al proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, a nombre de la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., ampara únicamente las actividades descritas en las medidas propuestas en el mismo, y las establecidas en el presente acto administrativo, y ninguna otra.

El incumplimiento de los requisitos, condiciones, términos y obligaciones, impuestas mediante la presente resolución, conllevará a la aplicación de las sanciones legales vigentes, a que haya lugar.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO.** El establecimiento del Plan de Manejo Ambiental contenido en la presente Resolución, tiene una vigencia igual a la duración del proyecto.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a lo establecido en el numeral 2 del artículo 3 de la Resolución 1086 del 18 de diciembre de 2012, modificada por la Resolución 122 del 5 de febrero de 2013, proferidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o a la resolución que la modifique o sustituya, en relación con el pago por concepto servicio de seguimiento ambiental al proyecto.

**ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO.** Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá retirar y/o disponer todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se contribuya al deterioro ambiental.

**ARTICULO CUADRAGÉSIMO.** Comunicar esta Resolución a las Gobernaciones de los departamentos de La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Córdoba y Sucre, y a las Alcaldías de los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Pueblo Viejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre, a las Corporaciones Regionales: Corporación Autónoma Regional de la Guajira- CORPOGUAJIRA, Corporación Autónoma Regional del Magdalena –CORPAMAG, Corporación Autónoma del Atlántico –CRA, Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS, Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge - CORPOMOJANA y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

**“Por la cual se establece un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”**

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRIMERO.** Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., y/o a su apoderado debidamente constituido.

**ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO.** Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto en el artículo 75 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso administrativo.

**COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 30 de junio de 2017

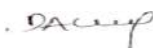


**GUILLERMO ALBERTO ACEVEDO MANTILLA (Dir. E.)**  
Director General (E)

**Ejecutores**  
ANA MARIA VILLEGAS RAMIREZ  
Abogada



**Revisores**  
DAISY SUSANA CEBALLOS  
MORENO  
Abogada



DERLY SOFIA GUERRERO PEREZ  
Líder Jurídico



EMELY CUERVO CARRILLO  
Asesor



Expediente No. LAM0241  
Concepto Técnico N° 2949 de 21 de junio de 2017  
Fecha: Junio de 2017

Proceso No.: 2017049055

Archívese en: LAM0241  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.



Libertad y Orden  
República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 01005

( 07 de junio de 2019 )

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**EL SUBDIRECTOR DE INSTRUMENTOS, PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES  
ENCARGADO DE LAS FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA AUTORIDAD  
NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 2011, y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018, Resolución 0751 de 29 de mayo de 2019 y

#### **CONSIDERANDO:**

Que mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, estableció el Plan de Manejo Ambiental a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT 890.105.526- 3, para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, localizado en jurisdicción de los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Pueblo viejo, Santa Marta, Sitio nuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Toluviejo y San Marcos del departamento de Sucre, el cual tiene una longitud aproximada de 580.36 km, desde la troncal Ballenas, hasta Jobo.

Que mediante Auto 3005 de 14 de junio de 2018, esta Autoridad ordenó el archivo del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, consistente en la inclusión del “Gasoducto Paiva – Caracolí”, presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., iniciado a través del Auto 511 del 12 de febrero de 2018, aclarado mediante el Auto 583 del 19 de febrero de 2018.

Que por medio de la Resolución 1239 del 3 de julio de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para la construcción del Gasoducto Loop Jobo - Mamonal y Cartagena - Jobo en el tramo Sincelejo.

Que mediante Resolución 6573 del 25 de octubre de 2018, esta Autoridad resolvió el recurso de reposición interpuesto por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en contra de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de confirmar los numerales 1, 6 y 7 del artículo cuarto, el artículo

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

décimo segundo y el artículo vigésimo segundo; de reponer y en consecuencia aclarar los artículos primero, segundo y tercero en el sentido de aclarar que las actividades autorizadas; y de reponer y en consecuencia modificar el artículo octavo de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018 en el sentido de adicionar la autorización de una ocupación de cauce No 129, denominada NN70.

Que esta Autoridad mediante Resolución 0709 del 30 de abril de 2019, modificó la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, en el sentido de autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT 890.105.526-3, la “Construcción y Operación del Gasoducto Paiva - Caracolí”, cuyo trazado recorre jurisdicción de los municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina, en el departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo, en el departamento de Atlántico.

Que mediante escrito con radicación en la ANLA, 2019002508-1-000 del 14 de enero de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT. 890105526-3, con domicilio en la ciudad de Barranquilla, suscrito por el señor Jaime de Luque Palencia, obrando en calidad de representante legal de la sociedad, conforme con el Certificado de Existencia y Representación de la Cámara de Comercio de Barranquilla, radicó en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales –VITAL- de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, (VPD0006-00-2018 – VITAL 6500089010552619001), solicitud para la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para la “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero*”, localizado en los municipios de Sampedrés y Sincelejo en el departamento de Sucre.

Que en la reunión de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación (VPD0006-00-2019), efectuada el 28 de enero de 2019, en relación con la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, se informó que el resultado es APROBADO.

Que con la solicitud para la modificación del Plan de Manejo Ambiental, la sociedad presentó el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Formato de Verificación Preliminar de requisitos con resultado: Aprobado
- Solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, suscrita por el señor Jaime de Luque Palencia, obrando en calidad de apoderado general de la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., conforme con el Certificado de Existencia y Representación de la Cámara de Comercio de Barranquilla.
- Constancias del pago a FONAM-ANLA efectuado el 14 de diciembre de 2018, por concepto del servicio de evaluación y de fecha 9 de enero de 2019, por concepto de reliquidación por cambio de vigencia del servicio de evaluación.
- Constancias del pago a CARSUCRE efectuado el 14 de diciembre de 2018, por concepto del servicio de evaluación y el 9 de enero de 2019, por concepto de reliquidación por cambio de vigencia del servicio de evaluación.
- Certificado de existencia y representación legal de PROMIGAS S.A. E.S.P. con NIT. 890105526-3, expedido por la Cámara de Comercio de Barranquilla.
- Copia de la comunicación con radicado 0169 del 14 de enero de 2019, mediante la cual se radicó en la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE, copia del complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, para la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.
- Certificación No. 1634 de 20 de diciembre de 2016, sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse, expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en la cual se certifica que:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

(...) **PRIMERO.** Que se registra la presencia de Comunidades indígenas, relacionadas en el siguiente cuadro:  
**SEGUNDO.** Que no se registra presencia de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: en el área del proyecto denominado: "GASODUCTO LOOP JOBO-MAMONAL" ETAPA I: JOBO MAJAGUA". localizado en jurisdicción de los municipios de Chinú y Sahagún en el departamento de Córdoba; en jurisdicción de los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre (...)"

- Resolución No. 05 de 17 de febrero de 2017, por la cual se resuelve un recurso de reposición contra la Certificación No. 1634 de 20 de diciembre de 2016, sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse, expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, mediante la cual modifica el ordinal primero de la certificación, el cual quedará así:

Nombre	Departamento	Municipios
San Andrés de Sotavento	Córdoba y Sucre	Sahagún y Chinú (Córdoba), Sampués y Sincelejo (Sucre)

Municipio	Cabildo Indígena
Sincelejo	Cerrito La Palma
	San Antonio
	Loma El Tigre Buenos Aires
	Sabanas del Potrero
	Maisheshe La Chivera
	Aywjawashi El Jordán (Corregimiento de Sabana de Potreros)
	Flores La Gallera
	Cruz del Beque
Sampués	Achote
	La Negra
	Matecaña
	Panseñor
	Calle Larga
Chinú	Algarrobo
	Cerranzó
	Termoeléctrica
	La Floresta
Sahagún	Sabanitas de la Fuente
	Pisaflores
	San Matías
	Paloquemao

- Copia de la comunicación con radicado ICANH 8421 del 22 de noviembre de 2018, por medio de la cual presentan para evaluación la solicitud de intervención al patrimonio arqueológico, titulado “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN U OPERACIÓN DEL GASODUCTO LOOP JOBO-MAMONAL. PRIMERA ETAPA JOBO-MAJAGUAS”.
- Copia de la Resolución 00540 del 17 de mayo de 2017, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, correspondiente al permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la Diversidad Biológica con fines de elaboración de estudios ambientales.
- Documento de acuerdo sobre la coexistencia de proyectos licenciados en el área del proyecto.

Que esta Autoridad mediante Auto 0268 del 7 de febrero de 2019, inició el trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para la “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, localizado en los municipios de Sampués

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

y Sincelejo en el departamento de Sucre, solicitado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT. 890105526-3.

Que el Auto 0268 del 7 de febrero de 2019, fue notificado por correo electrónico el día 12 de febrero de 2019 y publicado en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el 15 de febrero de 2019.

Que esta Autoridad, realizó visita técnica ambiental los días 6 al 8 de marzo de 2019, con el fin de evaluar la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Que esta Autoridad mediante oficio con radicado 2019036745-2-000 del 26 de marzo de 2019, convocó a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., a la reunión de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de modificación de Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, localizado en los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, cuyo trámite se inició mediante Auto 0268 del 7 de febrero de 2019.

Que esta Autoridad mediante oficio con radicado 2019036748 del 26 de marzo de 2019, convocó a la a la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE a la reunión de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de modificación de Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, localizado en los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, cuyo trámite se inició mediante Auto 0268 del 7 de febrero de 2019.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada el 28 de marzo de 2019, como consta en el Acta 24 de la misma fecha, esta Autoridad requirió a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para que en el término de un (1) mes presentara información adicional con el fin de continuar con el trámite de evaluación ambiental para establecer la viabilidad o no de modificar Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”.

Que las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional celebrada el 28 de marzo de 2019, como consta en el Acta 24 de la misma fecha, quedaron notificadas en estrados de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante comunicación con radicado 2019050189-1-000 del 17 de abril de 2019, solicitó a esta Autoridad una prórroga de un mes para presentar la información adicional requerida en el Acta 24 del 28 de marzo de 2019.

Que esta Autoridad mediante oficio 2019060322-2-000 del 10 de mayo de 2019, concedió a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., una prórroga de un (1) mes adicional al plazo establecido en el Acta 24 del 28 de marzo de 2019, para presentar la información adicional requerida.

Que la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante radicado VITAL 3500089010552619022, comunicación ANLA 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, presentó la información adicional requerida mediante Acta 24 del 28 de marzo de 2019.

Que esta Autoridad mediante oficio 2019063636-2-000 del 16 de mayo de 2019, comunicó a la sociedad AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A.S., acerca de la superposición del proyecto denominado “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, con el área del proyecto denominado “Construcción de la segunda calzada Sampués—Sincelejo entre los K103+459 al K114+365”, localizado en



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

jurisdicción del departamento de Sucre, cuyo expediente administrativo corresponde al LAM-6347, para que dicha sociedad emitiera el correspondiente pronunciamiento.

Que la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante radicado 2019065777-1-000 del 20 de mayo de 2019 y radicado VITAL 3500089010552619025, allegó la Resolución 0718 del 17 de mayo de 2019, mediante la cual Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE, autoriza el levantamiento parcial de veda de especies arbóreas ubicados en el gasoducto Jobo-Majaguas vereda Mata de Caña, Sampués - Departamento de Sucre y realiza modificaciones a la Resolución 0609 del 08 de junio de 2018.

Que esta Autoridad mediante oficio 2019064161-2-000 del 16 de mayo de 2019, elevó consulta en el marco del numeral 4 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, a la Corporación Autónoma Regional de Sucre acerca de los proyectos licenciados en el área del Proyecto denominado “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”.

Que el Grupo Técnico de Evaluación de esta Autoridad emitió el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019.

Que el grupo evaluador del sector de Hidrocarburos mediante Memorando 2019075589-3-000 del 4 de junio de 2019, aclaró el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, en los temas relacionados con el permiso de aprovechamiento forestal y el Plan de Compensación del Medio Biótico, entre otros aspectos.

Que el grupo evaluador del sector de Hidrocarburos mediante Memorando 2019076823-3-000 del 6 de junio de 2019, aclaró el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, en relación con la zonificación de manejo ambiental.

Que en concordancia con lo expuesto, esta Autoridad mediante Auto 3775 de 5 de junio de 2019 declaró reunida la información en relación con el trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para la “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, localizado en los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre.

## **FUNDAMENTOS LEGALES.**

### **De la protección al medio ambiente como deber social del Estado.**

El artículo octavo de la Carta Política determina que *“es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación”*.

A su vez el artículo 79 ibidem establece que *“todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.”*

El artículo 80 constitucional dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

económica y la iniciativa privada son libres, pero "dentro de los límites del bien común" y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“...Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales...”*

La protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí el objeto para crear el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación.

**De la competencia de esta Autoridad Nacional.**

El artículo 2 de la Ley 99 de 1993, dispuso la creación del Ministerio del Medio Ambiente, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado entre otras cosas de definir las regulaciones a las que se sujetarán la conservación, protección, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, estableciendo en el numeral 15 del artículo 5, como una de sus funciones, evaluar los estudios ambientales y expedir, negar o suspender la licencia ambiental correspondiente, en los casos que se señalan en el Título VIII de la presente ley, competencia expresamente indicada en el artículo 52 de la misma Ley.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, y le asigna entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la Ley y los reglamentos, así como modificar éstos actos administrativos.

A través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado Decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015 en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial N° 49523.

Conforme a lo establecido en el numeral 2 y en concordancia con el numeral 21 del artículo 10° del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al director de la entidad, suscribir los actos administrativos necesarios para su normal funcionamiento en ejercicio de las funciones que le son propias.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En concordancia con lo anterior, la Resolución 1511 del 7 de septiembre de 2018, *“Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los Empleos de Libre Nombramiento y Remoción de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*, faculta al Director General de la ANLA para suscribir el presente Acto Administrativo.

Mediante la Resolución 751 de 29 de mayo de 2019, se efectuó el encargo de las funciones del Director General al doctor Carlos Alonso Rodríguez Pardo, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

#### **Del Procedimiento.**

El artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente en cuanto a la modificación de licencias ambientales:

**“Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental.** La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.
2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.
3. Cuando se pretenden variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental. (...)”

En atención a lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.2.2.3.7.1 referido precedentemente, y teniendo en cuenta que la Sociedad pretende la realización de nuevas obras y/o actividades, es procedente por parte de esta Autoridad modificar el mencionado instrumento de manejo ambiental.

El mencionado Decreto en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 estableció el procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de la Licencia Ambiental, el cual fue surtido en su integridad en el presente trámite.

Así mismo, en relación con la modificación de los Planes de manejo Ambiental como instrumentos de manejo y control ambiental, el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.3.8.9, estableció lo siguiente:

**“Artículo 2.2.2.3.8.9. De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan de manejo ambiental.** Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en el presente título. Cuando en el plan de manejo ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto y estas actividades se encuentren listadas en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, el titular del plan de manejo ambiental deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. Para las demás actividades el titular podrá solicitar la modificación del plan de manejo ambiental con el fin de incluir las nuevas áreas”.

De conformidad con lo anterior, la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para el proyecto modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero” se regirá por las reglas generales establecidas para las licencias ambientales en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Adicionalmente debe reiterarse que el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, se estableció teniendo en cuenta que el proyecto inició actividades con anterioridad a la expedición de la Ley 99 de 1993, y que a pesar de que no se había establecido un Plan de Manejo Ambiental, para la operación del proyecto citado, el cual corresponde a un Sistema de transporte de hidrocarburos, algunos Loop, tramos y ramales cuentan con instrumento de manejo y control ambiental establecidos a favor de PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, que a su vez está modificada por las Resoluciones 510 del 13 de junio de 2001, 741 del 26 de agosto de 2001, 285 de abril 4 de 2002 y 517 del 23 de marzo de 2007, por la cual el Ministerio realizó la Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental, al proyecto; además de expedir el Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, la Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, la Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, la Resolución 285 de abril 4 de 2002, por lo tanto se consideró necesario contar con un único instrumento de manejo y control, para continuar con el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.

**De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.**

Que el Decreto 2150 de 1995 en su artículo 132, concordado con el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, dispone que la Licencia Ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones, de carácter ambiental necesarios para la construcción, desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad y que la vigencia de estos permisos será la misma de la Licencia Ambiental, y ésta deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad.

Que teniendo en cuenta que el presente trámite corresponde a la modificación de un Plan de Manejo Ambiental, entendido como un instrumento de control y manejo ambiental, el Decreto 1076 de 2015 en relación con los permisos para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, estableció:

*“Artículo 2.2.2.3.11.1. Régimen de transición. El régimen de transición se aplicará a los proyectos, obras o actividades que se encuentren en los siguientes casos:  
(...)*

*Parágrafo 2º. Los titulares de planes de manejo ambiental **podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad.** En este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos dentro del plan de manejo ambiental y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes. (...)* (Subrayado y negrilla fuera del texto original).

Así las cosas, para el presente trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para el proyecto en comento, PROMIGAS S.A. E.S.P., solicitó permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal, en tal sentido esta Autoridad realizará el pronunciamiento al respecto.

**Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional.**

En el numeral 5 del artículo 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 de 2015, se establecieron los requisitos para la modificación de la Licencia Ambiental, incluyendo entre otros, el siguiente:

*“5. Copia de la constancia de radicación del complemento del estudio de impacto ambiental ante la respectiva autoridad ambiental con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto,*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*en los casos de competencia de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), siempre que se trate de una petición que modifique el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.”*

En el mismo sentido, en el párrafo primero del artículo 2.2.2.3.8.1 del mismo Decreto se estableció lo siguiente:

*“Párrafo 1°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto contará con un término máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del estudio de impacto ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino a la mencionada entidad.”*

Igualmente, en el párrafo segundo del mismo artículo establece lo siguiente en caso de que las autoridades ambientales regionales no hayan emitido el respectivo pronunciamiento sobre la información adicional:

*“Párrafo 2°. Cuando la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos, en un término máximo de siete (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.*

*Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente párrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en modificación de la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.”*

Lo anterior, en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

En el desarrollo del presente trámite de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante escrito bajo el radicado con radicación en la ANLA, 2019002508-1-000 del 14 de enero de 2018, remitió la constancia de radicación 0169 del 14 de enero de 2019, del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE.

De igual manera, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante documento con radicado VITAL 3500089010552619022, comunicación ANLA 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, presentó la información adicional requerida mediante Acta 24 del 28 de marzo de 2019, adjuntando copia del soporte de la radicación de la respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta No. 24 del 28 de marzo de 2019, ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE, con radicado 2473 del 29 de abril de 2019.

De la misma manera, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante documento con radicado VITAL 3500089010552619022, comunicación ANLA 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, presentó la información adicional requerida mediante Acta 24 del 28 de marzo de 2019, adjuntando copia del soporte de la radicación de la respuesta a la información adicional solicitada mediante Acta No. 24 del 28 de marzo de 2019, ante la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y de San Jorge – CVS, con radicado 2161 del 29 de abril de 2019. No obstante, vale la pena aclarar que el área de

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

las actividades objeto de la presente solicitud de modificación del Plan de manejo Ambiental, sólo tiene jurisdicción la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE.

Sin embargo, la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE, a la fecha no se ha pronunciado respecto del Estudio de Impacto Ambiental presentado en el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, ni tampoco en relación con la respuesta a la solicitud de información adicional.

De acuerdo con las anteriores disposiciones reglamentarias, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, está facultada para emitir este mismo pronunciamiento, en el evento en que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación al proyecto y principalmente con los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables, o no lo haya remitido dentro del término establecido legalmente.

**De las especies en veda.**

De conformidad con lo establecido en el artículo 240 del Decreto 2811 de 1974, la administración tiene la facultad de establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales.

Con base en lo anterior, por medio de la Resolución 213 de 1977, el entonces Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente –INDERENA, estableció veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de plantas y productos silvestres con los nombres de “musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Por su parte, en el Parágrafo 5, artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015, se estableció lo siguiente refiriéndose a la expedición del acto administrativo que declare reunida la información para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental, en caso de requerirse un levantamiento de veda:

*“Parágrafo 5°. Cuando el proyecto, obra o actividad requiera la sustracción de un área de reserva forestal o el levantamiento de una veda, la autoridad ambiental no podrá dar aplicación al numeral 5° del presente artículo, hasta tanto el solicitante allegue copia de los actos administrativos, a través de los cuales se concede la sustracción o el levantamiento de la veda.”*

De acuerdo a lo anterior, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante radicado 2019065777-1-000 del 20 de mayo de 2019 y radicado VITAL 3500089010552619025, allegó la Resolución 0718 del 17 de mayo de 2019, mediante la cual Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE, autoriza el levantamiento parcial de veda de especies arbóreas ubicados en el gasoducto Jobo-Majaguas vereda Mata de Caña, Sampués - Departamento de Sucre y realiza modificaciones a la Resolución 0609 del 08 de junio de 2018.

**Del Plan Nacional de Contingencia / Plan de Gestión del Riesgo.**

El Decreto 321 de 1999, adoptó el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, por lo cual la sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

El artículo 2 del Decreto 321 de 1999, establece lo siguiente:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*“El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas- PNC – es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados”.*

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

#### **“LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES**

**ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador.** De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe: (...)

h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación.

**ARTÍCULO 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.** Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.

*Cuando el transporte comprenda la jurisdicción de más de una autoridad ambiental, el compete el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, definir la autoridad que debe aprobar el Plan de Contingencia”.*

Por su parte la Ley 1523 de 2012, adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando la gestión del riesgo como política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

De conformidad con el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, las sociedades privadas que desarrollan actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Por otra parte, el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, adicionado al Decreto 1081 de 2015, adoptó directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

*Artículo 2.3.1.5.2.1.- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres.*

**De la Consulta Previa a Comunidades Étnicas.**

El artículo 76 de la ley 99 de 1993, indica “*de las comunidades Indígenas y Negras. La explotación de los recursos naturales renovables deberá hacerse sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas y negras tradicionales, de acuerdo con la Ley 70 de 1993 y el Artículo 330 de la Constitución Nacional, y las decisiones sobre la materia se tomarán, previa consulta a los representantes de tales comunidades*”.

El artículo 2.2.2.3.3.3, del Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establece: Participación las comunidades. Se deberá informar a las comunidades alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso.

En los casos en que se requiera, deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley de 1993, en materia de consulta previa con comunidades indígenas y negras tradicionales, de conformidad con lo dispuesto en las normas que regulen la materia.

Ahora bien, a través del Decreto 1066 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior.

En el Capítulo 3, Parte 5 Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, se reglamentó la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio, indicando lo siguiente respecto a la participación de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los estudios ambientales así:

*“El responsable del proyecto, obra o actividad que deba realizar consulta previa, elaborará los estudios ambientales con la participación de los representantes de las comunidades indígenas o negras. Para el caso de las comunidades indígenas con la participación de los representantes legales o las autoridades tradicionales y frente a las comunidades negras con la participación de los miembros de la Junta del Consejo Comunitario o en su defecto con los líderes reconocidos por la comunidad de base.*

*El responsable del proyecto, obra o actividad acreditará con la presentación de los estudios ambientales, la forma y procedimiento en que vinculó a los representantes de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los mismos ...”*

Igualmente, mediante la Directiva Presidencial 10 del 7 de noviembre de 2013, se estableció la "Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas", cuya aplicación debe utilizarse como herramienta de coordinación interinstitucional, para el logro de la eficiencia administrativa y las prácticas de buen gobierno, en los procesos de consulta previa a las comunidades étnicas para desarrollo de proyectos, obras o actividades.

También mediante el Decreto 2613 del 20 de noviembre de 2013, se adoptó el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa, y a través de los artículos 1, 2 y 3 estableció la definición y objeto, así como lo relacionado con la continuidad y campo de aplicación, como se indica a continuación:



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*“Artículo 1. Definición y objetivo. Adóptese el Protocolo de Coordinación interinstitucional para la Consulta Previa como mecanismo de coordinación entre las entidades públicas, destinado a facilitar el enlace de las responsabilidades correspondientes y a compartir criterios e información actualizada que sirvan de soporte para la expedición de las certificaciones de presencia de comunidades étnicas y para el desarrollo mismo de la Consulta Previa.*

*Artículo 2. Continuidad. El Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa funcionará de manera permanente y podrá activarse cada vez que se requiera, de conformidad con las normas establecidas en este decreto.*

*Artículo 3. Campo de aplicación. El Protocolo de Coordinación interinstitucional para la Consulta Previa se aplicará, entre otros, en los siguientes casos: a) En los proyectos prioritarios, presentados y monitoreados por el gerente de Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES), b) En proyectos concretos que enfrenten dificultades de gestión durante el desarrollo de la consulta previa, cuando lo solicite el Gerente de los PINE.”*

**CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES.**

De acuerdo con lo indicado en el Concepto Técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, se presenta el análisis de los componentes biótico, abiótico y social, así como sobre cada uno de los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales solicitados por PROMIGAS S.A. E.S.P., referente a la realización de las actividades propuestas del proyecto de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, así:

**“ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**Objetivo del proyecto.**

*El proyecto de modificación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. “Primera etapa: Jobo-Majaguas” tiene como objetivo:*

- 1. Construir y operar el realineamiento de 2.3 km de longitud aproximada y 20” de diámetro, denominado Mata de Caña, ubicado entre la abscisa inicial K63+753 (Norte: 1510179,359 y Este: 854020,1694 ) y la abscisa final K65+355(Norte: 1511707,084 y Este: 854264,263), del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas con respecto a su diseño aprobado mediante la Resolución 01239 de 2018, el cual permitirá disminuir los impactos generados durante las etapas de construcción y operación del gasoducto Jobo-Majaguas evitando intervenir cerca de viviendas.*
- 2. Construir un cruce de vía en el sector de San Nicolás (Corregimiento Sabanas del Potrero), específicamente entre la abscisa K71+365,89 (Norte: 1516548,6684 y Este: 852140,4942) y la abscisa K71+389,90(Norte: 1516564,1156 y Este: 852122,1263) del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas. Cruce a desarrollarse mediante la técnica de tuneado, con una longitud aproximada de 24 metros y una profundidad de tres (3) metros.*
- 3. Modificar la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA) establecida para Promigas mediante el artículo DECIMO SEGUNDO de la Resolución 01239 de 2018, que modificó el artículo DECIMO PRIMERO de la Resolución 751 de 2017. En el sentido de reclasificar las unidades de áreas de manejo según su aptitud ambiental; estableciendo así las siguientes cinco grandes unidades de áreas de manejo:*
  - a. Áreas de exclusión a cualquier actividad*
  - b. Áreas de intervención con restricciones*
    - o Áreas de aptitud ambiental muy baja con restricción mayor*
    - o Áreas de Intervención con restricciones Mayores*
    - o Áreas de Intervención con restricciones Menores*
  - c. Áreas susceptibles de intervención*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Localización.

El proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas” se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de Sahagún y Chinú, departamento de Córdoba y Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre. El gasoducto aprobado mediante Resolución 01239 de 2018, tiene una longitud de 84,37 kilómetros de longitud, la cual inicia en la estación Jobo (perteneciente al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, SGCA en adelante) ubicada en el municipio de Sahagún, posteriormente pasa por los municipios de Chinú (Córdoba) y Sampués (Sucre), para finalizar en la estación Majaguas ubicada en Sincelejo, que también hace parte del SGCA. Dicho proyecto incluye una línea de conducción paralela denominada “Variante” cuya longitud aproximada es de 12,14 km, iniciando en el K02+125 y finaliza en el K114+660 del Gasoducto Cartagena-Jobo.

La presente modificación se enmarca en dos secciones del Gasoducto Jobo-Majaguas y la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo, aprobados mediante la Resolución 01239 de 2018; sectores que se localizan en los municipios de Sampués y de Sincelejo. A continuación se describe cada una de estas secciones.

Localización general del realineamiento Mata de Caña.

La sección denominada realineamiento Mata de Caña, se encuentra localizada en el Corregimiento de Mata de Caña del municipio de Sampués en el departamento de Sucre, del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas.

El Gasoducto Jobo-Majaguas en el sector Mata de Caña tiene una longitud aproximada de 2.3 kilómetros, entre las abscisas que se indican a continuación:

Tabla. Coordenadas del Gasoducto sector de Mata de Caña

Sistema de Gasoducto	ABSCISADO		Long (m)	COORDENADAS			
				Datum magna sirgas – Origen Bogotá			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
Jobo-Majaguas	K63+753	K65+355	2300	854.020,17	1.510.179,36	854.264,26	1.511.707,084

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Tabla. Coordenadas de inicio a fin del realineamiento Mata de Caña

ID	ABSCISA		COORDENADAS			
			(Magna Sirga en origen Bogotá)			
			Inicio		Final	
	Inicio	Final	Este*	Norte*	Este*	Norte*
1	K0+000	PK0+100	854020,169	1510179,36	853968,384	1510249,85
2	PK0+100	PK0+200	853968,384	1510249,85	853882,634	1510301,3
3	PK0+200	PK0+300	853882,634	1510301,3	853791,602	1510341,69
4	PK0+300	PK0+400	853791,602	1510341,69	853697,584	1510375,75
5	PK0+400	PK0+500	853697,584	1510375,75	853655,718	1510451,53
6	PK0+500	PK0+600	853655,718	1510451,53	853656,7	1510551,53
7	PK0+600	PK0+700	853656,7	1510551,53	853657,683	1510651,52
8	PK0+700	PK0+800	853657,683	1510651,52	853658,666	1510751,52
9	PK0+800	PK0+900	853658,666	1510751,52	853652,192	1510851,13
10	PK0+900	PK1+000	853652,192	1510851,13	853640,934	1510950,5
11	PK1+000	PK1+100	853640,934	1510950,5	853659,612	1511047,02
12	PK1+100	PK1+200	853659,612	1511047,02	853690,587	1511142,1
13	PK1+200	PK1+300	853690,587	1511142,1	853709,981	1511239,21
14	PK1+300	PK1+400	853709,981	1511239,21	853673,628	1511329,13
15	PK1+400	PK1+500	853673,628	1511329,13	853642,508	1511417,39
16	PK1+500	PK1+600	853642,508	1511417,39	853728,415	1511467,18
17	PK1+600	PK1+700	853728,415	1511467,18	853817,757	1511424,06
18	PK1+700	PK1+800	853817,757	1511424,06	853907,574	1511402,17
19	PK1+800	PK1+900	853907,574	1511402,17	853990,65	1511457,83
20	PK1+900	PK2+000	853990,65	1511457,83	854073,725	1511513,49
21	PK2+000	PK2+100	854073,725	1511513,49	854151,617	1511575,81



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO

área de 35,61 hectáreas, específicamente entre la abscisa K71+365,89 (Norte: 1516548,6684 y Este: 852140,4942) y la abscisa K71+389,90(Norte: 1516564,1156 y Este: 852122,1263) del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas y para la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo específicamente entre la abscisa K02+993,05 (Norte: 1516553,613 y Este: 852143,901) y la abscisa K03+017,05 (Norte: 1516569,096 y Este: 852125,563). El cruce se desarrollará con la técnica de perforación por tuneado, con una longitud aproximada de 24 metros y una profundidad aproximada de tres (3) metros del trazado de la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo. Este sector comprende una longitud aproximada de 24 m y mantendrá las características generales del Gasoducto Jobo-Majaguas.

Especificaciones técnicas y de diseño del sector de Sabanas del Potrero – (San Nicolás) – en relación al gasoducto Jobo-Majaguas

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
1	Diámetro (pulgadas)	24
2	Longitud (km)	0.604
3	Material de la tubería	Acero al carbón
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	<div>Línea regular Tubería API 5L X65, t=0,369" y t=0,438" PSL 2 Revestida con FBE</div> <div>Línea en cruces Tubería API 5L X65, t=0,438" PSL 2 Revestida con FBE</div>
5	Derecho de vía (m)	25
6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	Tubería de 24" + Tubería de 10": 40 metro

Especificaciones técnicas y de diseño del sector de Sabanas del Potrero – (San Nicolás) – en relación a la Variante del Gasoducto Cartagena-Jobo n el tramo de Sincelejo

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
1	Diámetro (pulgadas)	10
2	Longitud (km)	0.604
3	Material de la tubería	Acero al carbón
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	<div>Línea regular Tubería API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE</div> <div>Línea en cruces Tubería API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE</div>
5	Derecho de vía (m)	15
6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	Tubería de 24" + Tubería de 10": 40 metro

La tubería de gas será enterrada en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,3 y 3 metros, medidos hasta la cota superior del tubo. Para la adecuación del DDV, se establecen las siguientes categorías:

- a) Línea regular. Tramos de tubería instalada en terreno con el método de zanjado a una profundidad definida por el diámetro del tubo más 1,20 m; medidos desde el tope del tubo hasta la superficie del terreno, lo cual resulta en profundidades de 1,71 m para el tubo de 20"; en estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación de este una vez sea bajada y tapada la tubería.

El DDV se conformará con un ancho máximo de 20 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención.

- b) Línea cruces especiales. Tramos de tubería instalada bajo un cuerpo de agua o una vía por un método distinto al del zanjado.

Son los cruces de vías de orden primario y secundario (nacional y departamental) y los cruces de algunos cuerpos de agua, los cuales pueden requerir de sobre anchos o ampliación del DDV a un ancho máximo de 40 metros.

El ancho del DDV se definió con base en las recomendaciones mencionadas en las Normas para Ingeniería de Oleoductos – NIO (Normas de Ingeniería de Oleoductos- Ecopetrol), a partir de las cuales se rige el diseño, construcción y mantenimiento de las líneas de conducción de hidrocarburos en el territorio nacional. Para el cruce por medio de perforación horizontal dirigida, se proyecta la adecuación de dos plataformas temporales (una de entrada y una de salida), en las cuales se ubicarán entre otros, el taladro de perforación, sistemas de control de sólidos y tratamiento de aguas, para lo cual se solicita la intervención de hasta 20 metros.

El trazado del gasoducto realiza cruces por 1 vía secundaria, entre otros caminos privados, los cuáles se llevarán a

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
cabo por el método de zanja abierta, y adicionalmente, se realizará el cruce de 1 vía principal el cual se realiza por medio de Perforación Horizontal Dirigida (PHD).						

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Tabla. Actividades que hacen parte del Proyecto.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
No.	ACTIVIDAD: Mantenimiento de las vías de acceso
1	<p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Es una de las actividades que generará menos intervenciones por el Proyecto, considerando que se cuenta con accesos existentes directos al DDV en condiciones aceptables, por medio de vías secundarias y terciarias que interceptan el corredor, de manera que se realizarán obras y trabajos orientados a mantener las condiciones y especificaciones originales de la vía, así como algunas intervenciones menores de rehabilitación, para recuperar las condiciones iniciales de la vía, sin ampliar o cambiar las características iniciales de las vías.</p>
	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Construcción e Instalación del ducto</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> la construcción e instalación de la tubería, comprende las siguientes actividades específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Movilización y desmovilización de materiales, equipos y personal.</b> Esta actividad corresponde al transporte de insumos, maquinarias, equipos, tuberías y personal requerido para desarrollar el Proyecto hacia los puntos estratégicos de acopio o frentes de obra cercanos al derecho de vía. Cabe precisar, que el desplazamiento dentro del área de influencia indirecta se realizará a través de las carreteras departamentales, municipales y veredales.</li></ul> <p>Para el desarrollo de esta actividad se usarán elementos tales como polines, sacos de fibra natural y cadenas, para garantizar que durante el transporte no ocurran accidentes que puedan afectar los elementos transportados ni al entorno en su trayecto. Así mismo, la maquinaria, equipos, herramientas, materiales y accesorios necesarios se transportarán en tractomulas y cama-bajas.</p> <p>El suministro de hidrocarburos contempla dos alternativas: La primera opción de manejo es a través de canecas con combustibles y/o lubricantes con capacidad de 55 galones, las cuales son transportadas hasta los lugares de almacenamiento dentro del derecho de vía, para su correcto acopio se contemplan condiciones especiales con el fin de garantizar seguridad y buen manejo. En segundo lugar, se contempla el uso de camiones cisterna para abastecer el combustible de la maquinaria en actividades específicas o avanzadas del proyecto, esta alternativa no necesita almacenamiento, ya que el suministro es directo a la maquinaria. En ambos casos, el combustible puede provenir de estaciones de servicio cercanas a los lugares de trabajo o de empresas especializadas contratadas por la compañía operadora.</p>
2	<p>La desmovilización implica retirar de los diferentes frentes de trabajo el personal, equipos y herramientas, requeridos durante la construcción.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Señalización temporal y/o permanente.</b> Previo al inicio de las actividades constructivas en cada uno de los frentes de obra, será necesario realizar las demarcaciones temporales, así como cerramientos con cintas, sobre todo en zonas con presencia de viviendas, escuelas o lugares públicos cercanos a centros poblados o tránsito de personas, que se encuentren ubicados cerca de los dos sectores del trazado del gasoducto. Esto se realiza con el fin de evitar el ingreso de personas ajenas al proyecto. Las barreras serán de carácter temporal y se irán desplazando a medida que se realiza la construcción e instalación de la tubería a lo largo del derecho de vía.</li><li>- <b>Localización y Replanteo.</b> Con base en la información topográfica del lugar se establecerá el trazado demarcando el eje del corredor. Así mismo, se demarca el eje de la tubería, las abscisas del gasoducto con marcas visibles cuyo objetivo es materializar en campo lo proyectado en los planos. De este modo, se establecen los límites para las zonas de afectación ambiental ya que se requiere trabajar minimizando las áreas de intervención y así, los impactos en estas zonas.</li><li>- <b>Desmonte y Adecuación de las áreas de intervención del proyecto.</b> Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural presente en el área de intervención (zona de trabajo), que se encuentren cubiertos de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, escombros, basuras etc., incluyendo la remoción de tocones y raíces que queden una vez se realicen las actividades de tala, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos. El trabajo incluye la disposición final de los residuos. En cuanto al aprovechamiento forestal, este se realizará conforme a lo solicitado y aprobado en el respectivo permiso.</li></ul>

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

El material extraído del descapote se depositará a un lado de la zona de trabajo cuando se discurra sobre topografía plana o ligeramente ondulada; esta disposición es factible en los tramos donde el volumen de descapote es reducido y la instalación de la tubería se realiza en tiempos relativamente cortos.

- **Adecuación del Derecho de Vía (DDV):** Este proceso consiste en la adecuación del terreno con el fin de permitir la ejecución de obras, movilización de maquinarias e insumos a través de todo el corredor que conforma la zona de trabajo con un ancho de 20 metros en el sector de Mata de Caña, asimismo es importante indicar que en el sector de la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo, el ancho de trabajo será de 40 m. Para realizar estas labores se requerirá hacer una delimitación de las franjas que se van a intervenir, posteriormente se procederá a retirar la vegetación.

En el área definida para el derecho de vía, se realizarán los trabajos de excavación para la apertura de zanja (la cual será posteriormente recubierta con los materiales excavados), el bajado de la tubería por métodos mecánicos o manuales (dependiendo del lugar), la movilización de insumos necesarios y el transporte de personal. Por último, se encuentra la zona de almacenamiento de suelos, en donde se depositarán el suelo orgánico (material de descapote) y el material de excavación, con los cuales se rellenará el volumen de tierra de la zanja.

Esta actividad comprende el retiro de material vegetal (desmonte) y descapote y la señalización, consistente en la instalación de avisos, señalización y marcas que indiquen claramente la distribución de zonas de trabajo, que permitan garantizar la seguridad industrial necesaria en cada uno de los puntos estratégicos definidos por la empresa constructora.

- **Geotecnia preliminar:** Este proceso consiste en realizar la estabilización de sitios críticos identificados a lo largo del trazado, con el fin de garantizar la estabilidad del terreno durante las labores de construcción del gasoducto. Entre las estructuras de geotecnia preliminar se encuentran alcantarillas, trinchos en madera y sedimentadores.
- **Apertura de la zanja:** Esta actividad consiste en la remoción de suelos de excavación, con una dimensión de aproximadamente 1 metro de ancho y profundidades que pueden variar entre 1,2 y 2 metros, lo cual permitirá darle cabida a la instalación de la tubería. Esta actividad se debe realizar una vez se tenga la línea guía por la cual va a pasar la tubería y que de esta manera los operarios de las retroexcavadoras no afecten otras áreas en el derecho de vía.

**A. Excavación de la zanja**

Los métodos constructivos varían con respecto a las condiciones de inundación ya que en las zonas no inundables los taludes de la zanja son contruidos verticalmente aprovechando la estabilidad del suelo y minimizando la extracción de material de excavación. Por otro lado, en las zonas inundables la estabilidad es menor y se hace la apertura con taludes menores y bombeo continuo si es necesario.

Las dimensiones de la zanja son de aproximadamente 1m de ancho y 1,2 m de profundidad a lo largo de las dos secciones del gasoducto (se excluye el tramo de cruce con perforación dirigida y tuneleado). Esta zanja será apuntalada y acordonada para evitar posibles caídas de materiales o derrumbes, asimismo se debe garantizar la estabilidad de los taludes para las posteriores actividades del proyecto. El proceso de excavación puede ser mecánico o manual dependiendo de la topografía del terreno y del nivel de detalle que se requiere.

**B. Instalación de alcantarillas provisionales para encauzamiento de aguas superficiales**

A lo largo del trazado del sector de Mata de Caña existen cruces con cauces de aguas superficiales para los cuales es necesaria la construcción de alcantarillas que permitan su flujo continuo y minimizar la afectación. Las variaciones en las dimensiones de construcción de las alcantarillas dependen del caudal y del perfil del drenaje.

Las alcantarillas o empalizadas se construirán en cauces cuyo caudal pueda sobrepasar los encauzamientos y deberán ser removidas una vez se termine el proceso de bajado de tubería. Las variaciones en las dimensiones de construcción de las alcantarillas dependen del caudal y del perfil del drenaje. Este alcantarillado se realizará en tubería de concreto o tubería metálica con la capacidad suficiente para evitar la obstrucción del drenaje. La tubería se construye en varias hileras de acuerdo con el ancho de la corriente cuyo fin es proteger la obra y la dimensión sea suficiente para el tránsito de equipos.

En caso tal que el caudal sea inferior, no se realizarán taponamientos permanentes, sino encauzamientos con sacos de suelo cemento o cualquier otro elemento que permita conducir las aguas hacia los drenajes naturales presentes en la zona.

- **Transporte, acopio y tendido de la tubería:** El transporte de la tubería contempla la movilización de este insumo desde los lugares de acopio hasta los sitios específicos donde va a ser instalada. Esta actividad se

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

- realizará con maquinaria especializada y conforme a las normas de seguridad pertinentes para el transporte de estos insumos.
- Los lugares de acopio cumplen la función de almacenamiento de los insumos cuando éstos son trasladados desde sus lugares de origen, asimismo previo al tendido de la tubería, esta puede acopiarse dentro del DDV.
- El tendido de la tubería abarca la colocación organizada de las unidades menores de tubería en el DDV para luego ser instaladas por los operarios especializados.
- **Doblado, alineación y soldadura:** Antes de iniciar el tendido de la tubería el contratista deberá recorrer el DDV y evaluar tanto la cantidad como el grado de curvatura del trazado (las cuales se doblarán con dobladora hidráulica), también se debe registrar la abscisa de localización de cada una.  
  
La alineación de los tubos se realizará después de verificar la limpieza interior total en cada uno de ellos. Lo más importante de la alineación es lograr que la soldadura quede en ángulo recto con el eje del tubo. Para alinear los tubos se usarán grapas de alineamiento. Las soldaduras de las costuras longitudinales que trae cada tubo de fábrica deberán quedar en el cuadrante superior y se alternarán en no menos de 20 grados.
  - **Sand Blasting, revestimiento de juntas y protección de la tubería:** Una vez realizada la inspección mediante la prueba radiográfica o de ultrasonido de la soldadura, terminada y verificada; se procede a la limpieza superficial y se realizará la aplicación del revestimiento anticorrosivo, finalmente se efectúa la inspección de la lingada (línea de tubería unida) con un equipo especial llamado Holliday Detector.  
  
En cuanto al proceso de Sand Blasting (chorro de arena a presión): consiste en la limpieza de la superficie de las juntas o uniones de la tubería, utilizando un abrasivo granulado expulsado por aire comprimido a través de una boquilla; con esta limpieza se busca remover óxido, escamas de laminación, residuos de soldadura y cualquier tipo de impureza en la superficie de la tubería, preparándola para la aplicación del recubrimiento.
  - **Bajado y tapado de la tubería:** El bajado consiste en la colocación de la tubería en la zanja una vez sea soldada y se hayan revestido las juntas. Comprende las siguientes actividades: Limpieza y nivelación del fondo de la zanja, verificación del estado del revestimiento y bajado de la tubería.  
  
La profundidad mínima para colocar la tubería se realizará de acuerdo con la cota clave del tubo hasta la rasante del terreno. La tubería debe bajarse a la zanja, inmediatamente después de haber sido inspeccionada con el detector de fallas del revestimiento.  
  
Se deben usar bandas suficientemente anchas de material suave para manejar la tubería revestida durante la maniobra de bajado, a fin de prevenir daños en el revestimiento. La tubería debe ser colocada directamente sobre el fondo de la zanja.  
  
Posteriormente se realizará el tapado, el cual consiste en rellenar la zanja después de realizado el bajado y de haber colocado las barreras de anclaje donde se requieran. El tapado de la zanja se realizará de tal manera que se restaure el contorno natural del terreno, restableciendo el drenaje natural del área. El material retirado (suelo orgánico y suelo de excavación), será utilizado para el llenado de la zanja y reconformación del terreno.  
  
Durante el tapado se instalará una cinta de señalización a una distancia de 40 cm por encima de la tubería, como identificación de la localización de ésta y así minimizar daños durante excavaciones realizada por terceros. El relleno de la zanja se realizará tan pronto como sea posible, después de bajada la tubería, a fin de anclar la línea en el suelo y no exponer el revestimiento anticorrosivo a condiciones extremas. En los cruces de carreteras y caminos, el relleno de la zanja se hará inmediatamente después de bajar la tubería, su acabado y compactación serán iguales a los existentes en la vía antes de construir la zanja.
  - **Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica:** Después de instalada la línea y con el objetivo de lograr un perfil del terreno similar al área sin intervenir, se tomará el material proveniente de la excavación que fue dispuesto en el extremo lateral para colocarlo y compactarlo en la zanja, con una altura no inferior al perfil del suelo buscando dejar el terreno en sus geoformas originales. Para la recuperación se construirán obras de protección geotécnica y se revegetalizarán las áreas intervenidas. Las obras necesarias dependerán del tipo de suelo, la pendiente y la estabilidad del mismo.
  - **Limpieza final:** limpieza final corresponde al retiro o disposición del material sobrante de la construcción. Los cortes sobrantes se usarán, en lo posible, para la reconformación del terreno. La reconformación del terreno corresponde a los trabajos que se deberán realizar después de la instalación de la línea enterrada, para lograr un perfil del terreno similar al original, geotécnica y ambientalmente estable.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
3	<p><i>En los sitios donde se ejecutaron cortes considerables durante la conformación del derecho de vía para la reconformación, se utilizarán los materiales provenientes de dichos cortes, disponiéndolos de tal forma que se conformen taludes con pendientes estables permanentemente y que no superen el 2H: 1V o según las recomendaciones dadas por un estudio de suelo para el tipo de material encontrado. Igualmente, para la reconformación se podrá hacer uso de la cobertura vegetal retirada durante la apertura del derecho de vía.</i></p> <p><i>El material de corte proveniente de la adecuación y conformación del derecho de vía deberá ser extendido nuevamente para la mejor restitución posible del terreno a sus condiciones originales, este material deberá estar libre de rocas, residuos del material del revestimiento de juntas, residuos de soldaduras, tubos y objetos extraños.</i></p> <p><i>En los sectores en donde se hayan ejecutado cortes de más de 2 metros de altura durante la apertura del derecho de vía y se requiera disminuir la pendiente del talud, se procederá a colocar y compactar los materiales contra la base del talud de corte, hasta una altura tal que garantice la estabilidad permanente del material colocado y con una inclinación máxima de 2H: 1V, suavizando su forma, asimilándola a la existente antes de iniciar la obra. La forma final deberá tener una pendiente tal que evite empozamiento de agua.</i></p> <p><i>La capa vegetal que se había dispuesto en sitios especiales durante la labor de desmonte y conformación del derecho de vía se extenderá sobre la superficie reconformada.</i></p> <p><i>Se restablecerán los hombros a lo largo de las banacas de caminos a su condición original garantizando su estabilidad. Igualmente, se restablecerán todas las obras de protección de cualquier derecho de vía existente aledaño al área de los trabajos que se haya deteriorado durante el periodo de construcción.</i></p> <p><i>Al terminar la limpieza final, el suelo en terreno cultivado o mejorado, donde el tubo haya sido enterrado, será cuidadosamente dispuesto dentro del derecho de vía. Cualquier roca o material extraño que quede sobre el derecho de vía, escombros, restos de tubería, desechos de soldadura o componentes del revestimiento, deberán ser dispuestos en un lugar seleccionado y autorizado por las autoridades competentes.</i></p> <p><i>Se desarrollará revegetalización en áreas donde haya sido descubierta la cobertura vegetal a causa de la remoción e igualmente como sistema de protección a procesos erosivos en áreas donde se presenten taludes. Para dicha actividad se deberán emplear las especies inicialmente presentes.</i></p> <p><i>De igual forma, se realizará el mantenimiento de la vegetación establecida garantizando su prendimiento y la restauración efectiva del derecho de vía y demás áreas intervenidas por el proyecto.</i></p> <p>- <b>Revegetación de áreas intervenidas.</b> Eliminadas todas las labores y como actividad final de la fase de construcción se realizará la revegetalización con especies gramíneas de las áreas intervenidas con el fin de reestablecer la cobertura vegetal y evitar procesos erosivos.</p>
	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Cruce de vías</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El acceso al proyecto se puede realizar por diferentes vías de la red nacional, departamental o municipal que se incluyen en la tabla 2-21 del EIA. El cruce de las vías principales se realizará por el método de perforación horizontal dirigida (PHD) para el sector de Mata de Caña y tuneleado para Sabanas del Potrero – (San Nicolás). Este procedimiento inicia con la excavación de una zanja de lanzamiento y una zanja de salida de la tubería en ambos costados de la vía, con la profundidad suficiente para garantizar que no se vea afectada la estructura de la vía.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplicará la empresa en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con cruces de carreteras y caminos donde se presente superposición se relacionan en el documento 7384-E-21 920-02-ES-CV-005_B (Anexo 2.6).</p>
	<p><b>A. Vías principales</b></p> <p>Para las vías primarias de una sola calzada y cuyos tramos sean menores a 10 metros, el cruce se realizará mediante la técnica de túnel. En esta técnica se ubican dos (2) cajas de perforación (a cada lado del cruce), en la caja de inicio se instalan los rieles de desplazamiento y sobre estos la Tuneladora. Una vez la tubería llega a la caja de recibo, se retira el equipo de tuneleado y se realiza el empalme respectivo con la tubería, verificando que el interior de la tubería se encuentre libre de cualquier tipo de material que haya podido quedar durante el cruce.</p>
	<p><b>B. Vías secundarias</b></p> <p>La intervención en las vías secundarias depende del tráfico vehicular, cuya intensidad determina si se hará un cruce dirigido o un cruce a zanja abierta.</p>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>En caso de no requerirse un cruce dirigido mediante Tuneladora se realizará un cruce a zanja abierta a una profundidad mínima de 2 m desde el nivel de la vía hasta cota clave del tubo, en la que se intervendrá el cruce por etapas con el fin de no obstruir el tráfico. Luego del bajado de tubería es necesario rellenar y compactar la zanja. El acabado de la vía debe ser como mínimo igual a las condiciones iniciales antes de la intervención.</p> <p><b>c. Vías terciarias</b> Las vías terciarias son aquellas que comunican veredas y terrenos privados con vías secundarias y/o principales. Generalmente estas vías se construyen en material afirmado y poseen un bajo flujo vehicular por lo que se prevé utilizar el método de zanja abierta para el cruce de la vía.</p> <p><b>d. Cruce de vías mediante técnicas especiales</b> Se tiene contemplado el cruce de las vías presentadas en la tabla 2-22 del EIA, mediante perforación con técnica especial para no afectar la estructura de pavimento ni el tráfico vehicular. Las características de cada una de ellas serán ampliadas más adelante):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para el realineamiento de Mata de Caña, el cruce de vía se hará por Perforación Horizontal Dirigida (PHD).</li><li>- Para el sector de San Nicolás (Corregimiento Sabanas del Potrero), el cruce de vía se hará por Perforación Tuneleada.</li></ul>
	<p><b>ACTIVIDAD: Cruce de corrientes</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> De acuerdo con lo manifestado por la empresa, las actividades de cruce de corrientes para el gasoducto Jobo-Majaguas se mantiene bajo las condiciones que quedaron aprobadas bajo el numeral 16 del artículo TERCERO de la Resolución 01239 de 2018.</p> <p>En cuanto al área del realineamiento de Mata de Caña, se contempla el cruce de dos cuerpos de agua, para lo cual se hará uso de la técnica de zanja abierta, con la técnica de zanjado, bajado y tapado siguiendo con el proceso constructivo normal de la línea regular. Para poder llevar a cabo esta actividad es necesario realizar previamente adecuaciones que permitan la desviación temporal de la corriente de agua, la cual se puede realizar utilizando sacos de suelo o similares para encausar o represar el agua, complementado con tuberías que faciliten el paso del agua en la zona de trabajo. Posterior a la instalación de la tubería, se procede a restablecer las condiciones del cauce de la fuente superficial y el flujo de la misma. Dentro de estos cruces se incluyen las técnicas de desviación de corriente con zanja paralela, desviación de corriente con motobomba, desviación de corriente con tubería y aislamiento parcial. El método constructivo para realizar el cruce sobre el cuerpo de agua dependerá principalmente del nivel de agua del cauce a intervenir, lo anterior ya que en época de verano aproximadamente el 70% de los cuerpos de agua de la región se encuentran secos. Asimismo, el ancho del cauce a intervenir es otro factor clave para establecer el tipo de técnica a emplear para realizar el cruce. Posterior a esto se realizan la totalidad de las excavaciones necesarias para el cruce a cielo abierto, se realizará la intervención de taludes, bajada de tubería, tapada y reconfiguración del terreno, finalmente, y en caso de requerirse, se pueden implementar obras de geotecnia.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplicará la empresa en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con cruces de corrientes por la técnica de zanjado se relacionan en el documento 7384-E-22 920-02-ES-CV-006_B (ver Anexo 2.7)</p>
4	<p><b>ACTIVIDAD: Perforación Horizontal Dirigida (PHD)</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El trazado del Gasoducto cruza diferentes zonas, en su mayoría línea regular, y las zonas especiales con características específicas tanto en diseño como en construcción, con el fin de proteger la tubería y las áreas aledañas. Todos los cruces de obras especiales, particularmente los cruces de vías deberán contar con un diseño en detalle, que se presentará antes de ejecutar cualquier actividad. La construcción de cruces de vías deberá realizarse siguiendo estrictamente el diseño especificado en forma individual para cada caso.</p> <p>Las especificaciones de esta técnica se describen en el Anexo 2.8 y los diseños en planta y perfil se presentan en el Anexo 2.9 (7384-P-40 920-02-PL-CV-021-1-1_2-Formato A1)</p>
5	<p><b>ACTIVIDAD: Cruce tuneleado</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El trazado del Gasoducto cruza diferentes zonas, en su mayoría línea regular, y las zonas especiales con características específicas tanto en diseño como en construcción, con el fin de proteger la tubería y las áreas aledañas. La construcción de cruces de vías deberá realizarse siguiendo estrictamente el diseño especificado en forma individual para cada caso.</p> <p>Promigas realizará un cruce especial con la técnica de perforación tuneleado con una longitud de 24 metros y una profundidad aproximada de tres (3) metros de profundidad, para evitar afectación a las viviendas y a la vía de San Andres de Sotavento. Los detalles del cruce tuneleado del sector de Sabanas del potrero en planta y perfil se especifican en el Plano 7384-P-156 (Anexo 2.10)</p> <p>Promigas dispondrá de tubería con un espesor de 0.369”, 33% mayor al de la línea regular para zonas de baja densidad poblacional. Este espesor ha sido calculado con base en la ecuación para tubería de acero de pared delgada sometida a presión según lo indicado en el numeral 841.1.1 (Fórmula de diseño de tubería de acero) del Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B31.8. Los factores de seguridad que</p>
6	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p>se aplicaron para esta tubería corresponden con la cuantificación de edificaciones para ocupación humana dentro del corredor del gasoducto. Para este código de aplicación nacional e internacional, este espesor de tuberías aplica para gasoductos cuyo trazado atraviesa zonas con desarrollos de vivienda suburbanos, centros comerciales, áreas residenciales, áreas industriales y otras áreas, áreas pobladas en las que no prevalecen edificaciones de más de cuatro pisos.</p> <p>Se dispondrá de una señalización preventiva e informativa adicional a las habituales instaladas para los trazados en línea regular.</p>
7	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Cruce con infraestructuras de terceros</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> De acuerdo con lo informado por la empresa, las actividades de cruce con infraestructura de terceros, se harán bajo las mismas condiciones presentadas para el gasoducto Jobo-Majaguas, las cuales quedaron aprobadas bajo el numeral 17 del artículo TERCERO de la Resolución 01239 de 2018.</p> <p>Para el caso específico del realineamiento de Mata de Caña, el cruce de infraestructura de tercero se desarrollará de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.</p>
8	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Prueba hidrostática o neumática</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> Las pruebas de presión que se realizan una vez terminan los procesos de construcción y bajado de la tubería, permiten verificar si ésta tiene resistencia a la presión que será sometida una vez el gasoducto esté en operación. En estas pruebas se pueden identificar fugas en algunos tramos utilizando agua (prueba hidrostática) o aire (prueba neumática) inyectados a grandes presiones y en el caso que existan, se puedan realizar las correcciones pertinentes.</p> <p>En particular para este proyecto, dependiendo de las condiciones de cada uno de los tramos, acceso a los equipos en el mercado, acceso al recurso agua, costos o disposición de la interventoría ambiental de obras, se podrá usar prueba hidrostática o prueba neumática. Para el caso de la prueba hidrostática es importante resaltar que en caso de requerirse el uso de agua para pruebas hidrostáticas, ésta será comprada a acueductos o particulares con las respectivas autorizaciones vigentes, cuyo uso del recurso este autorizado para el suministro a la obra.</p> <p>La prueba de presión neumática se realiza utilizando la presión de aire para hallar las posibles fugas que se pudiesen presentar, así como, limpiar las paredes internas y secar la tubería. Es el método más eficiente desde el punto de vista económico pues no hay necesidad de hacer uso del recurso hídrico, sin embargo, la prueba hidrostática brinda mayor confiabilidad, puesto que prueba la tubería con un fluido que no se puede comprimir (agua), por cuanto se pueden identificar caídas o variaciones de presión, que pueden ser corregidas, aumentando así confiabilidad de la tubería en operación.</p> <p>Estas pruebas de presión se harán de acuerdo con el API-RP-1110 “Recommended Practice for the Pressure Testing of Liquid Petroleum Pipelines” en las cuales se describen las actividades necesarias para hacer las pruebas de presión teniendo en cuenta los riesgos asociados a cada uno de los procedimientos. Los valores se darán de acuerdo a ASME B31.8. Cabe aclarar que, para el caso específico del realineamiento de Mata de Caña, las pruebas hidrostáticas o neumáticas se harán en conjunto con las del gasoducto Jobo-Majaguas.</p>

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

En relación con las actividades operativas planteadas para el proyecto, se establece:

Tabla. Actividades que hacen parte del proyecto en la etapa de operación

OPERACIÓN DEL PROYECTO	
No.	ACTIVIDAD: Operación del Gasoducto
1	<p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Esta etapa incluye lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nominación: tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la Comisión reguladora de Energía y Gas (CREG).</li><li>2. Recibo: garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los requisitos de calidad establecido en el Reglamento Único de Transporte (RUT) de la CREG y con el volumen requerido.</li><li>3. Operación: tiene como objeto garantizar en el desarrollo de los contratos establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su punto de salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</li><li>4. Entrega: garantizar que el gas entregado al remitente en su punto de salida cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</li><li>5. Balance del gas: consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de PROMIGAS.</li></ol>
2	<b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento del Gasoducto Jobo – Majaguas

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

OPERACIÓN DEL PROYECTO	
	<p><b>DESCRIPCIÓN.</b> En esta actividad se realiza mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, al Gasoducto, sistema de comunicaciones, sistema de control de corrosión, y equipos de calibración e inspección en campo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mantenimiento Predictivo: monitoreo del Gasoducto mediante análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro de las instalaciones y equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</li><li>2. Mantenimiento Preventivo: actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al DDV y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento Tipo I: limpieza general de todos y cada uno de los elementos que conforman el gasoducto, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una reparación, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</li><li>• Mantenimiento Tipo II: refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezca las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas.</li></ul></li><li>3. Mantenimiento Correctivo: Consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales, factores internos o externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.</li></ol>
3	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> Se realizarán mantenimientos predictivos que contemplan análisis visuales del tramo del gasoducto con el fin de identificar posibles riesgos que puedan vulnerar la seguridad del mismo. De igual forma se realizarán mantenimientos preventivos, cuya finalidad es preservar la integridad de los ductos e infraestructura asociada, se realizará control de la corrosión interna y externa de la tubería a través de inspecciones con marrano inteligente, limpieza interna de tubería (con raspatubos), mantenimiento del sistema de protección catódica y aplicación de recubrimientos anticorrosivos.</p> <p>En los tramos que presenten fallas o problemas de corrosión de la tubería se procede a la ejecución del programa de reposición que corresponden a trabajos puntuales. Una vez se realice la reposición se debe dar paso a la revegetalización del terreno. Adicionalmente en las tuberías de las estaciones se realizará un análisis periódico del estado de la tubería, y válvulas con el fin de garantizar el funcionamiento óptimo de los instrumentos que componen el gasoducto.</p>
4	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Mantenimiento del derecho de vía y señalización</p> <p><b>DESCRIPCIÓN.</b> El mantenimiento al derecho de vía consta en el seguimiento a la señalización, revegetalización y estabilidad geotécnica del derecho de vía de la línea de conducción principal, la implementación de plan de contingencia para la operación de la línea de conducción y de las estaciones para el cargue, descargue y transporte y el mantenimiento de vías de acceso, la cual, define el conjunto de acciones tendientes a restablecer, extender y mantener la capacidad estructural y las condiciones superficiales de un corredor vial.</p>

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición

De acuerdo con lo descrito por la Empresa en el EIA, los materiales provenientes de la excavación se almacenarán a un costado y serán reutilizados al finalizar cada una de las etapas de la construcción del Gasoducto, en la nivelación y reconfiguración final del terreno. Sin embargo, en el capítulo 2, Descripción del Proyecto corroborado con lo expresado en el Capítulo 4 del Complemento del EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se indica que el material sobrante de las excavaciones será almacenado de manera temporal en el DDV y será entregado a un tercero autorizado con su debida licencia o autorización ambiental, que esté en la capacidad de realizar la disposición adecuada de este sobrante. Como soporte de la disposición de estos residuos, se deberán generar actas de entrega y disposición final por parte de la empresa que opera la zona de disposición. Dichas actas deberán indicar: empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad, información que se incluirán en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Igualmente, en el mencionado Capítulo se indica que el volumen de excavación corresponde al mismo volumen de relleno. Aproximadamente se establece un volumen de excavación de 14.644,47 m3 para la longitud total de la modificación propuesta, discriminado de la siguiente manera, 9057,14 m3 del sector de Mata de Caña y 5.587,33 m3 del sector de sabanas del Potrero.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En cuanto a materiales provenientes de la demolición, de acuerdo con lo descrito en el EIA, estos no se generarán durante la implementación del Proyecto.

Residuos peligrosos y no peligrosos.

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, la Empresa describe los residuos generados durante el desarrollo de las obras y actividades, en los siguientes términos:

Tabla. Clasificación, Manejo y disposición de residuos

CLASE DE RESIDUO		DESCRIPCIÓN	ALTERNATIVA DE DISPOSICIÓN FINAL						
			Reuso en obra	Rellenos sanitarios.	Plantas de incineración	Aprovechamiento tratamiento terceros	Celdas de seguridad	Devolución Posconsumo	Escombreras
ORDINARIOS (No Peligroso)	Aguas residuales domésticas, lodos de los sistemas de tanques sépticos, empaques o recipientes plásticos, lcopor, papel higiénico, residuos de barridos de zonas verdes, restos de cables, restos de comida, servilletas, vasos de papel parafinado	Estos corresponden a los generados en las áreas administrativas, residuos asociados a limpieza de instalaciones, poda de jardines y zonas verdes, residuos de alimentos, que no representan una peligrosidad.		X	X				
	RECIKLABLE (No Peligroso)	Cartón, papel, plástico, vidrios, madera, vidrio.				X			
	PELIGROSOS	Aceite usado				X			
		Baterías, pilas, RAES, llantas, envases con restos de plaguicidas				X		X	
		Otros			X		X		
ESPECIALES	Residuos de poda y tala	Corresponden a los residuos que se generan durante el desarrollo de obras civiles, actividades de demolición, de construcciones, poda y tala de árboles, que se pueden presentar durante proyectos de construcción, mantenimiento del sistema de transporte, o remodelación de instalaciones. Estos residuos pueden ser aprovechados en la misma obra o dispuestos en sitios autorizados	X						
	Escombros		X			X			X

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Lodos y cortes de perforación.

La construcción del gasoducto a través de técnicas de Perforación Horizontal Dirigida y Tuneleado,

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*significa que requerirán equipos de perforación que generarán lodos y cortes de perforación para lo cual se deberá implementar la adecuación del sistema en las medidas de control y prevención (FICHA 10 CRUCES ESPECIALES), para garantizar que la operación sea normal.*

**CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

*El Estudio de Impacto Ambiental entregado por la empresa PROMIGAS S.A E.S.P., mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, aporta la información requerida en los términos de referencia HI-TER-1-05 adoptados mediante Resolución 1275 de 30 de junio de 2006, describiendo la infraestructura, actividades y obras requeridas para desarrollo del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, la cual se considera suficiente en el EIA.*

*La empresa solicitante aclara que para esta modificación del Gasoducto Jobo-Majaguas NO se tiene previsto la adecuación de ramales, la instalación de Válvulas de seccionamiento, la construcción de trampas de envío y recibo, la construcción, instalación y operación de estaciones compresoras adicionales a las ya aprobadas en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en ninguno de los dos sectores.*

*En el marco de la modificación para las vías inventariadas NO solicitan obras de ampliación, aprovechamiento forestal ni ocupación de cauce, ya que, las vías cumplen con las características técnicas necesarias para su uso sin afectación a su estructura o sus obras hidráulicas, así mismo están NO pretenden que se realicen obras de mejoramiento o adecuación que implique el aprovechamiento y/o uso de recursos naturales. Tampoco, se contempla la construcción de nuevos accesos viales para el desarrollo de las actividades, estas vías solo requerirían actividades de mantenimiento y planes de manejo de tráfico.*

*Igualmente, para los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero sector San Nicolás, NO se hace necesaria la construcción de campamentos habitacionales temporales o permanentes ni se prevé la preparación de alimentos in-situ o la adecuación de patios de acopio temporal para materiales y equipos.*

*Según lo informado por la empresa solicitante, el gas natural que será transportado por el Gasoducto proviene del yacimiento denominado Arianna, ubicado en el municipio de Sahagún (corregimiento El Viajano) en el municipio de Jobo, departamento de Córdoba. En relación con las características fisicoquímicas del fluido, en el EIA se describe la composición del gas que transporta Promigas, estando constituido principalmente por metano y etano y en menor proporción propano y otros hidrocarburos más pesados, así como impurezas tales como vapor de agua, gas carbónico y nitrógeno.*

*Los tramos de la línea principal del gasoducto transcurren por un terreno relativamente alomado con presencia de montículos; como parte de las actividades constructivas del gasoducto se realizará el descapote del área y un relleno compactado con material de cantera comprado. Cabe aclarar, que las actividades objeto de modificación son específicamente el cruce por el sector de Mata de Caña a través de un realineamiento de 2,3 Km entre las Abcisas K63+753 y K65+355, y los cruces especiales de vía a través de la técnica de tuneado en el sector de San Nicolás, corregimiento de Sabanas del Potrero, para las secciones de tubería en continuidad del Gasoducto Jobo-Majaguas y la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo, entre las Abcisa K71+366 y K71+390 y K02+993 y K03+017 respectivamente.*

*En este sentido, esta Autoridad considera que la descripción de la infraestructura necesaria para la construcción del Gasoducto Jobo – Majaguas es ajustada y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 acogidos por la Resolución 1275 de 2006. Sin embargo, la Empresa consciente que para realizar las actividades asociadas a la construcción del gasoducto por estos sectores no darían cumplimiento con la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017 y en la Resolución 1239 de 2018, solicita la modificación de la Zonificación de Manejo Ambiental fundamentada en un nuevo análisis de impactos socio ambientales, una ampliación de la valoración cuali-cuantitativa de riesgos y las medidas de manejo a implementar, los cuales se desarrollarán más adelante.*

**SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.**

**Sobre la línea de conducción principal en el sector de Mata de Caña.**

*Se realiza el análisis de la zonificación de manejo ambiental establecida para la sección 10B del*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Gasoducto Cartagena – Jobo (Resolución 751 de 2017), en el sector de Mata de Caña entre las abscisas K63+753 y K65+355, estableciéndose que este tramo presenta el 49,77% del área en exclusión y el 50,23% en área de intervención.

PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que para establecer el trazado del Gasoducto Jobo– Majaguas en el sector Mata de Caña presenta modificaciones a las restricciones evidenciadas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, en el sentido que el trazado propuesto presenta menor impacto socioeconómico por tener menor concentración de viviendas en el área de influencia del proyecto al trazado original que fue negado mediante la Resolución 1239 de 2018.

De acuerdo con lo anterior, la Empresa informa en el Anexo 1.2 del EIA que:

“(…) Las alternativas planteadas y ponderadas en el presente informe. Se desarrollo mediante el procesamiento y análisis de datos geográficos tanto propios como provenientes de diferentes entidades. Dentro de la información propia, se procesó las imágenes aéreas de alta resolución y LIDAR (topografía 3D) del cual se pudo extraer índices correspondientes al terreno como pendiente, TWI, depresión de retención de agua, entre otros (ver Gráficos Abajo), adicionalmente se extrajo por algoritmos las unidades de viviendas y vectorización de imágenes raster para su aplicación en selección de alternativas.

Para los datos externos, se descargó información disponible en las entidades oficiales como ANLA, IGAC, SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, PARQUES NATURALES, entre otros. No obstante, principalmente de tipo ambiental, la cual ya está correlacionada con el estudio de impacto ambiental del proyecto Jobo-Majaguas (rondas hídricas, pozos, predios, superposición de proyectos, etc).

Una vez compilado los datos de entrada, se procede al análisis de las alternativas tomando en cuenta los criterios definidos por la empresa que son: Tierras, Ambiental, Ingeniería y Construcción”.

El análisis de alternativas, gestión del riesgo, propuestas de diseño y procesos constructivos elaborados para conectar los sectores aprobados con los no aprobados y que se encuentran establecidos en la Resolución 1239 de 2018, concluye:

“(…) una mayor cantidad de excavaciones descapote, intervención de cuerpos de agua, utilización de recursos, mayor tiempo de construcción y no remedia la condición de construcción con cercanía de viviendas”.

Por lo anterior, la Empresa teniendo en cuenta la sensibilidad sobre el componente socioeconómico, realiza el realineamiento de tal manera que se disminuya la afectación sobre las viviendas que se han construido en el área de influencia de estos proyectos y plantea para este tramo la realización de un cruce por medio de la técnica de Perforación Horizontal Dirigida – PHD considerado como un proceso constructivo que genera menos impacto a la población que se localiza en el DDV trazado para el proyecto, adicionalmente se propone el uso de una tubería de mayor espesor en este tramo del Gasoducto Jobo – Majaguas.

Aunado a lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P. aclara que al realizarse las obras en el subsuelo (profundidad superior a los 4 m), no se considera que haya afectación directa a los inmuebles por lo que no se constituirán gravámenes de servidumbre a estos.

Se realizará un cruce por medio del método de Perforación Horizontal Dirigida con longitud de 190 m, con una profundidad máxima de 16 m y de profundidad de 8 m en cercanía de las viviendas (teniendo en cuenta el perfil del terreno), este cruce se ubica en las coordenadas de Magna Sirga en origen Bogotá de inicio (Norte: 1511424.36 y Este: 853940.94) y final (Norte: 1511530.07 y Este: 854098.48) con presencia de zonas de pastos en las plataformas de entrada y salida del cruce PHD. Ahora bien, en este sector se establece un radio de protección a las viviendas de 70 metros que se encuentran sobre la vía de doble calzada Sampués- Sincelejo con el fin de evitar la afectación a las viviendas.

Las especificaciones técnicas se describen en el Anexo 2.8 y los diseños en planta y perfil en el Anexo 2.9. del EIA.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*El espesor de la tubería es de 0,369" Revestida con FBE calculado teniendo en cuenta lo establecido en el Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B3.18, incluyendo los factores de seguridad que corresponden con la cuantificación de edificaciones para ocupación humana dentro del corredor del Gasoducto. PROMIGAS S.A. E.S.P. Por lo anterior, se considera técnica y ambientalmente viable el trazado de la línea de conducción principal en el sector de Mata de Caña.*

**Sobre la línea de conducción principal en el sector de Sabanas del Potrero.**

*La Empresa propone para el sector de Sabanas del Potrero la construcción del Gasoducto Jobo – Majaguas, entre la abscisa 71+149 y K71+753 y de la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo entre la abscisa K02+769 y la K03+372 a través de la técnica de tuneado, para la cual requiere un total de 25 m de DDV, mientras para la variante se requieren 15 m de DDV, lo cual en conjunto suman 40 m. Se aclara, que el DDV está debidamente justificado teniendo en cuenta los anchos de la zanja, las áreas de acopio de materiales de excavación, sobrante, áreas para la movilización, entre otros.*

*En general la tubería regular tendrá un espesor de 0.369". Sin embargo, para el cruce por este sector la empresa propone un aumento del 33% (0,438") al espesor de la línea regular para zonas de baja densidad poblacional. Este espesor ha sido calculado con base en el Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B31.8.*

*En cuanto al revestimiento de la tubería, se informa que se utilizará una resina de aplicación externa termo dirigido. Con relación al bombeo de hidrocarburos, la Empresa informa que no se contempla la instalación de estaciones compresoras para la línea principal y la variante.*

*Se considera por parte de esta Autoridad, que la información relacionada con la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo cumple con lo establecido en los términos de referencia HITER-1-05 acogidos por la Resolución 1275 de 2006, con relación a la información que allí se solicita.*

*Es de mencionar que, en este sector además de construirse el Loop Jobo – Majaguas, se construirá la variante que se desprende del K116+000 de la sección 10B hasta el K01+000 de la sección 10a del Gasoducto Cartagena – Jobo, los cuales irán en paralelo, con un espesor 0,365" revestida con adhesión por fusión (Fusion Bonded Epoxy - FBE), utilizando el método constructivo por tuneado con el fin de no afectar las viviendas o predios con una longitud de 24 m y profundidad máxima de 3.0 m, con algunas variaciones en la profundidad teniendo en cuenta el perfil del terreno con el fin de no afectar las viviendas y la vía de Palermo y las plataformas de entrada y salida del cruce, las cuales se implantarán en zonas de pastos, la tubería no pasara por debajo de ninguna de las viviendas.*

*Es de aclarar, que la Empresa dentro del Plan de Manejo Ambiental presentado para la presente modificación, incluye el manejo de los impactos enumerados anteriormente relacionados con la realización de los cruces de vías por medio de los métodos constructivos propuestos, específicas para el procedimiento de perforación horizontal dirigida y el tuneado en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero, los cuales presentan características especiales por las comunidades asentadas en inmediaciones del trazado propuesto.*

*Por otro lado, revisado el Plan de Gestión del Riesgo presentado por la Empresa y de conformidad a la información presentada se concluye que el proyecto presenta condiciones de riesgo tolerables a partir de criterios internacionales para el área objeto de la presente modificación y da alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, sin embargo, será responsabilidad de la sociedad ejecutar las medidas correctivas que haya lugar para reducir el nivel de riesgo existente a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, así como las medidas prospectivas para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas.*

*Finalmente, los cruces en los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero se localizan en áreas de exclusión establecidas en el artículo décimo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, por lo que la*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Empresa propone el cambio en la zonificación de manejo ambiental con el de poder realizar las actividades constructivas en las rondas de protección de la infraestructura social existente. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera viable la construcción del gasoducto en estos tramos.

**SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.**

La información consignada por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., en el EIA para la construcción del Gasoducto Jobo - Majaguas, permite conocer cada uno de los componentes y actividades que se van a desarrollar, así como la infraestructura requerida para el desarrollo del Proyecto.

**Vías de acceso.**

Con relación a las vías que pretende utilizar la Empresa para el desarrollo de las obras y actividades requeridas para la ejecución del Proyecto, en el EIA entregado con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, en el capítulo 2. Descripción del Proyecto, se describen las acciones de mantenimiento de vías; en la tabla 2-21 Vías a utilizar por el proyecto y el informe técnico de vías de acceso al derecho de vía del proyecto en el anexo 2.5, se identifican las vías de acceso existentes y que serán utilizadas para ingresar al proyecto y en el capítulo 2.4.2.1, se presenta las características de estas vías.

Revisado el anexo 2.5 del capítulo 2 del documento ajustado, la Empresa informa sobre las condiciones actuales de las vías existentes en el área de influencia directa del proyecto incluyendo ancho de calzada, presencia de viviendas, pendientes, drenajes transversales, capa de rodadura y líneas eléctricas, asimismo, dentro de los anexos 2.5.1, 2.5.2 y 2.5.3, se presentan las características de las vías seleccionadas como ancho, longitud, pendientes, tipo de superficie, drenajes transversales, cruces con líneas eléctricas, presencia de viviendas y observaciones sobre la condición de la vía, además las medidas de manejo para la vía durante la ejecución de los trabajos, que para este proyecto se limita principalmente a actividades de mantenimiento de la vía y planes de manejo de tráfico con tramos con restricciones para el uso por parte de la Empresa y sobre los cuales no se realizarán actividades de adecuación para el proyecto, con su respectivo registro fotográfico.

Para el desarrollo de la presente modificación no se incluyeron nuevas vías a las ya identificadas y autorizados en la resolución 1239 de 3 de agosto de 2018. Conforme con esta información se concluye que la mayoría de los accesos se conforman en afirmado que presenta buenas condiciones para su transitabilidad, en algunos casos se presentan baches y desgaste de la capa de rodadura, aunado a lo anterior, algunas vías presentan tramos en concreto lo que las hace aptas para su uso en el transporte de maquinaria y equipos; con relación a los anchos de las mismas, se considera que son suficientes para los requerimientos de tráfico para el proyecto.

A continuación, se enumeran los accesos viales a utilizar por el proyecto específicamente para esta modificación, que conducen al DDV del mismo, sobre el cual también se podrán realizar el desplazamiento de maquinaria y equipos.

**Tabla. Accesos viales que se van a utilizar para el proyecto**

No. de accesos	Abscisa* de acceso	Tipo de vía	Ancho de la vía (m)	Longitud a usar (Km)	Superficie /Estado	Punto Inicial	Acceso sobre el DDV
							Inicial
16 (Sincelejo-Chinú)	64+400	2 calzadas de 9.00	0	0	Asfalto/Bueno	64+400	64+880
20	72+630		5	1,82	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Carrera 4 Sincelejo	71+040

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

En la información general de cada vía de acceso se incluye el abscisado con respecto al gasoducto, ancho de la vía, longitud, superficie, número de drenajes transversales, existencia de cruces con líneas eléctricas, presencia de viviendas, punto inicial, elementos a transportar (maquinaria, tubos, uso durante operación



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

y mantenimiento) y observaciones generales, adicionalmente, se incluye si se requiere mantenimiento. Es importante aclarar que la realización de actividades de mantenimiento está a cargo y requieren permisos de las entidades administradoras de las vías.

De acuerdo a lo anterior y a lo observado durante la visita, esta Autoridad considera que la empresa describió y presentó de forma correcta y completa la información relacionada con las vías de acceso a adecuar y/o mantener, información que se encuentra acorde a lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos.

Al respecto, esta Autoridad considera que el mantenimiento de las vías que sean utilizadas para el desarrollo de las actividades proyectadas debe contar con los permisos y respectivos acuerdos que se requieran con las autoridades competentes en el uso de las vías existentes, ya sean nacionales, departamentales, municipales o privadas.

**Construcción del Gasoducto.**

La empresa, en el EIA plantea la construcción de dos secciones del Gasoducto Jobo-Majaguas y la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo, aprobados mediante la Resolución 1239 de 2018; sectores que se localizan en los municipios de Sampués y de Sincelejo. La presente modificación corresponde a un realineamiento de 2.3 Km localizado en el Corregimiento de Mata de Caña del municipio de Sampués y las secciones del gasoducto Jobo-Majaguas y la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo de 24 metros cada una, localizada en inmediaciones del caserío denominado San Nicolás perteneciente al corregimiento de Sabanas del Potrero del municipio de Sincelejo ambos municipios en jurisdicción del departamento de Sucre.

En el EIA se presentan las actividades asociadas a la etapa de construcción, como la adecuación de accesos existentes, movilización de insumos, maquinaria y equipos, señalización temporal y/o permanente, localización y replanteo, desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto, adecuación del derecho de vía (DDV), obras de geotecnia preliminar, apertura de la zanja, transporte, acopio y tendido de la tubería, doblado, alineación y soldadura, Sand Blasting, revestimiento de juntas y protección de la tubería, bajado y tapado de la tubería, cruce especiales, cruce de corrientes, reconfiguración del terreno y obras de protección geotécnica, limpieza final y revegetalización de áreas intervenidas.

Para estos sectores, se ha establecido la necesidad de conformar un DDV con un ancho máximo de 20 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención; para el sector de Mata de Caña se proyecta una longitud de 2.3 km, la tubería de gas será enterrada en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,2 metros en línea regular excluyendo el tramo de cruce con perforación dirigida.

El desarrollo de las actividades de construcción no requiere la implementación de medidas especiales, debido a que son sectores en los cuales, por las condiciones físicas del terreno, permiten que las actividades de construcción estén dentro de los estándares normales de construcción de cualquier proyecto de este tipo. En estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación de este una vez sea bajada y tapada la tubería, la cual será enterrada en su totalidad y la unión entre tubos se realizará mediante soldadura a tope, utilizando proceso manual y/o automático de soldadura. Externamente, las juntas serán protegidas contra la corrosión según lo exija las condiciones de terrenos por donde cruza el gasoducto. El gasoducto contará con un sistema de protección catódica que se diseñará e instalará uno nuevo para los tramos donde se requiera.

Este método constructivo se implementará en los siguientes casos:

- Cruces por cuerpos de agua con un ancho menor a 30 metros, caudal entre 5 y 30 m<sup>3</sup>/s y velocidad máxima entre 2 a 5 m/s.
- Cruces de vías de segundo y tercer orden (departamental y municipal; incluyendo caminos y vías privadas).
- Cruces cercanos a cuerpos de agua artificiales

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Las medidas que plantea la Empresa para realizar estos cruces en la información adicional, entregada con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se consideran adecuadas y suficientes.*

*PROMIGAS S.A. E.S.P., presenta dentro del capítulo 2 del documento complemento al EIA la información acerca de las obras de protección geotécnica utilizadas una vez se conforme el terreno, entre las que se encuentran los trinchos, barreras en zanjas, gaviones, filtros, enrocados de protección, cunetas revestidas, cortacorrientes, canales de recolección, descoles, disipadores de energía, empedrados y coberturas en sacos. Es de mencionar que la Empresa ha realizado la descripción de las características generales de las obras de protección geotécnica que podrían ser construidas de acuerdo con el terreno y los estudios geotécnicos que se realicen en el área, adicionalmente, se presentan los métodos constructivos de cada una.*

*Por otra parte, en relación con los cruces de vías, fuentes hídricas y áreas sensibles en el Capítulo 2 del EIA se indica que las metodologías constructivas planteadas son a cielo abierto y perforación horizontal dirigida y tuneado. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable la construcción del Gasoducto desde el punto de vista técnico y ambiental distribuido en el tramo realineado de Mata de caña y el cruce en el sector de San Nicolas en el corregimiento de Sabanas del Potrero de acuerdo con las opciones presentadas en la Tabla 2-4 Especificaciones técnicas y de diseño del sector de Sabanas del Potrero – (San Nicolás) – en relación a la Variante del Gasoducto Cartagena-Jobo en el tramo de Sincelejo del Complemento del EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.*

**Cruces Especiales.**

*Los sectores del Gasoducto con cruces especiales corresponden a aquellos que ofrecen mayor dificultad para la construcción, bien sea por sus condiciones naturales o por la necesidad de realizar obras civiles especiales de mayor complejidad debido a que la instalación de las líneas requiere de un tratamiento especial, con el fin de proteger la tubería que conforma las líneas, así como las áreas aledañas al DDV; serán los tramos de tubería instalada bajo un cuerpo de agua o una vía por un método distinto al del zanjado. Estos métodos son normalmente el tuneado o la perforación horizontal dirigida. Ambos métodos utilizan equipos de perforación adecuados al diámetro de la tubería a instalar y la longitud del cruce.*

*El cruce de vías de orden primario y secundario (nacional y departamental), se realizará a través de perforación horizontal dirigida; el realineamiento de Mata de Caña objeto de la modificación se superpone con la segunda Calzada Sampués–Sincelejo, por lo cual se estableció que para este sector se hará con el método de PHD con una longitud proyectada de 190 metros, ubicado en las coordenadas Magna Sirga en origen Bogotá de inicio (Norte: 1511424.36 y Este: 853940.94) y final (Norte: 1511530.07 y Este: 854098.48). Teniendo presente que la correlación es un cruce operado por Autopistas de la Sabana S.A.S., esta técnica es descrita en el documento de complemento al EIA (radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019), informando que se requiere la implantación de dos plataformas, una de entrada y otra de salida, sobre las cuales se acomodan los equipos necesarios para su ejecución sistemas de control de cortes de perforación, manejo de lodos y manejo de cortes.*

*Por otra parte, para las vías primarias de una sola calzada como en el sector de San Nicolas Corregimiento de Sabanas del Potrero, se propone realizar los cruces por medio de tuneado. Esta técnica consiste en la ubicación de dos (2) cajas de perforación, una a la entrada (con rieles de desplazamiento para la tuneladora) y otra a la salida. La tuneladora se desplaza hasta la caja de recibo, se retira el equipo y se procede a realizar los empalmes con las tuberías.*

*Las condiciones para realizar estos cruces, ejecutando las medidas de manejo planteadas, de acuerdo con la información adicional entregada con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se consideran apropiadas y adecuadas.*

**Prueba Hidrostática o Neumática.**

*De acuerdo con la información aportada por la Empresa, esta prueba tiene como objetivo verificar mediante el incremento de presión en las tuberías (colmada de agua), que no exista presencia de fugas, para lo cual permanece bajo altas presiones (superiores a las que será sometida durante la fase de*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

operación) por diferentes periodos de tiempo, los cuales tendrán como mínimo una duración de 24 horas.

La empresa menciona que las pruebas de presión se harán de acuerdo con el API-RP-1110 “Recommended Practice for the Pressure Testing of Liquid Petroleum Pipelines” en las cuales se describen las actividades necesarias para hacer las pruebas de presión teniendo en cuenta los riesgos asociados a cada uno de los procedimientos. Los valores se darán de acuerdo a ASME B31.8.n Para el caso específico del realineamiento de Mata de Caña, las pruebas hidrostáticas o neumáticas se harán en conjunto con las del gasoducto Jobo-Majaguas.

El agua será obtenida a través de acueductos autorizados, por medio de carro tanques cuyas regulaciones de transporte son garantizadas por la empresa contratada para el suministro de agua.

De acuerdo con la información entregada por la Empresa con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, esta Autoridad considera que la Empresa describió y presentó adecuadamente la información para esta actividad la cual se encuentra acorde con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos

**Compra de agua a terceros.**

De acuerdo con lo manifestado por la empresa en el radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019 la Empresa manifiesta que el agua requerida para realizar la prueba hidrostática, será obtenida a través de un tercero (compra de agua a través de un proveedor autorizado) que deberá contar con los permisos, autorizaciones y concesiones necesarios en cumplimiento con la normativa ambiental vigente, con respecto a la captación y venta del recurso hídrico; al respecto esta Autoridad considera que esta actividad es viable siempre y cuando los terceros cuenten con los soportes de capacidad y autorizaciones para realizar la venta de agua; igualmente, la información presentada se encuentra acorde con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05, para la conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos.

De acuerdo a lo señalado en el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, esta Autoridad considera procedente autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., para las actividades objeto de la presente modificación, la compra de agua a los acueductos municipales o empresas de servicios públicos del área de influencia del proyecto, que cuenten con la concesión de aguas correspondiente, disponibilidad y capacidad de abastecimiento, la cual queda sujeta a la disponibilidad del recurso y la no afectación del suministro para consumo humano y doméstico.

**Entrega de agua a terceros.**

De acuerdo a lo informado por la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., en el Estudio de Impacto Ambiental se contempla como alternativa para la disposición de aguas residuales durante la construcción, la entrega a terceros que cuenten con autorización para el tratamiento y/o disposición final de residuos líquidos, al respecto, se aclara que la ANLA mediante el artículo quinto de la Resolución 751 de 2017 autorizó la entrega de aguas residuales domésticas e industriales a terceros autorizados, imponiendo para esto algunas obligaciones, las cuales deberán ser cumplidas por la Empresa para la entrega de aguas residuales domésticas.

Esta actividad deberá ceñirse a lo estipulado en el Decreto 1609 del 31 de julio de 2002, para transporte de mercancías peligrosas. La actividad de entrega de agua a terceros se considera viable siempre y cuando dichas empresas cuenten con la capacidad de tratamiento y disposición requeridos. En caso de malos manejos de estos vertidos, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., será corresponsable con las sanciones que tengan lugar de acuerdo con lo expuesto en el régimen sancionatorio ambiental vigente, Ley 1333 de 2009 y Artículo 2.2.6.1.3.3. Subsistencia de la Responsabilidad, del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015.

De acuerdo a lo señalado en el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, esta Autoridad considera procedente autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., realizar el transporte y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales generadas por las actividades objeto de la presente modificación, previamente tratadas, a través de terceros especializados que

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

cuenten con los respectivos permisos ambientales para realizar manejo de aguas de este tipo y se encuentren debidamente autorizados para prestar este servicio, y cuenten con capacidad suficiente para recibir y disponer dichas aguas.

De otra parte, en cuanto a la compra de agua a terceros, como quiera que dicha actividad se encuentra autorizada en la Resolución 1239 de 3 de agosto de 2018, en el presente acto administrativo esta Autoridad no se pronunciará al respecto.

**CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS.**

*En el Estudio entregado mediante comunicación con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa informa lo siguiente con respecto a la superposición y traslape de proyectos:*

**Tabla. Proyectos que se superponen con el gasoducto Jobo – Majaguas**

Exp.	Proyecto	Solicitante	Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá		Abscisa	Licencia otorgada
			Este	Norte		
LAM6347	Construcción de la segunda Calzada Sampués – Sincelejo del K103+459 al K114+365	Autopistas de la Sabana S.A.S.	853940.94	1511424.36	1+892	Resolución 736 de 2014
			854098.48	1511530.07	1+927	

**Fuente:** Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

De acuerdo con el Requerimiento No. 1 del Acta de Solicitud de información adicional No. 24 del 28 de marzo de 2019:

“(…) Requerimiento 1

*Demostrar la coexistencia e identificar el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta con los expedientes LAM6347 y LAM4272 para el sector Mata de Caña y San Nicolás respectivamente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto único reglamentario 1076 de 2015, en su Artículo 2.2.2.3.6.4 (…)*

*En respuesta al mencionado requerimiento inicialmente la empresa Promigas S.A. presenta en el capítulo 2 del EIA, numeral 2.3.5.5, la interacción del gasoducto Jobo-Majaguas en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero-(San Nicolás), con otros proyectos licenciados complementado con el anexo 5.9 del Capítulos 5 del EIA y en el Anexo 5.9.6 en el documento de complemento de PMA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la relación de los proyectos con los que se identificó la superposición con el realineamiento en el sector de Mata de Caña y San Nicolas el documento de acuerdo de superposición entre la Concesión Autopistas de la Sabana S.A.S. (Expediente 6347) y Promigas S.A., específicamente para el sector de Mata de Caña.*

*Por otro lado, la verificación de superposición de este sector de San Nicolas con el del sistema para el Análisis y Gestión de Geográfico de Información en el Licenciamiento Ambiental de la ANLA (AGIL), no hay proyectos que se superpongan, por lo cual el proyecto “Construcción Variante Oriental a Sincelejo, entre el sitio denominado “La Gallera (Club de Tiro y Caza)” asociado al expediente LAM4272 de la empresa Autopistas de la Sabana S.A.S., no habría interacción de impactos por las actividades del proyecto en el desarrollo de esta modificación.*

**Tabla. Proyectos superpuestos y traslape del Gasoducto Jobo – Majaguas**

Licencia Superpuesta	Identificación de la responsabilidad individual de los impactos	Soporte
LAM6347	PROMIGAS S.A. se responsabiliza a cumplir las obligaciones de ley, una vez el ANLA le haya concedido la licencia y se tenga certeza del trazado, consistentes en el trámite de la licencia de ocupación temporal ante la ANI, dando aplicación a lo previsto en la resolución 736 de 2014; manejado y responder de forma	Anexo 5.9.7 oficio radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019 Autopistas de la Sabana S.A.S.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

<b>Licencia Superpuesta</b>	<b>Identificación de la responsabilidad individual de los impactos</b>	<b>Soporte</b>
	<i>individual impactos ambientales generados en el área superpuesta, exonerando a la CONCESIÓN AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A.S., por cualquier tipo de responsabilidad que tenga como origen hechos que guarden una relación causal con el proyecto de PROMIGAS S.A.</i>	

**Fuente:** Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Al respecto de este traslape, se proponen cruces subterráneos, de tal manera que no se afecten las actividades de transporte en esta vía o el tráfico por la misma, es de mencionar, que se han tenido en cuenta los impactos ambientales que éstos identificaron y evaluaron para la etapa de operación y se homologaron entre la evaluación realizada para el gasoducto Loop Jobo – Mamonal aprobada mediante la Resolución 1239 del 2018. La superposición de la mencionada calzada con el proyecto Gasoducto Jobo-Majaguas para el Realineamiento Mata de Caña es un cruce de carretera secundaria, por lo cual se procederá en esta sección con un proceso constructivo, denominado Perforación Horizontal Dirigida (PHD).

Por otro lado, la vía en mención ya culminó el proceso constructivo según reporta la empresa solicitante en febrero de 2017, por lo cual en la actualidad no hay presencia de impactos significativos que puedan generar un proceso acumulativo con la construcción del gasoducto y específicamente con el PHD. Siendo los impactos considerados en el EIA manejados y controlados por PROMIGAS S.A y responderá de forma individual por los impactos ambientales generados en el área superpuesta con la vía y exonerando a la Concesión Autopista de la Sabana S.A.

En conclusión, la Empresa informa que la interacción con los proyectos lineales tales como gasoductos, oleoductos, entre otros, por presentar características similares al Gasoducto Jobo – Majaguas, se deben cumplir especificaciones técnicas reglamentadas para su construcción y por tanto pueden coexistir, siempre y cuando se aúnen esfuerzos en la atención de posibles contingencias.

Por su parte, PROMIGAS S.A. E.S.P., informa que se respetarán las franjas de retiro establecidas en la Ley 1228 de 2008 con respecto a las vías, específicamente las nacionales y que, además, los cruces con éstas se realizarán subterráneos.

Finalmente, la Empresa informa que remite en el anexo 5.9.7 el acta de acuerdo con el proyecto superpuesto, se remite el oficio presentado y el certificado expedido por Autopistas de la Sabana S.A.S., de fecha 8 de marzo de 2018, el cual establece que: “PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá manejar y responder de forma individual por los impactos ambientales generados en el área superpuesta, exonerando a la CONCESIÓN AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A.S., por cualquier tipo de responsabilidad que tenga como origen hechos que guarden una relación causal con el proyecto de PROMIGAS S.A. E.S.P. (...)”

Adicional a lo anterior se declara que, en las áreas superpuestas, los proyectos pueden coexistir, siempre y cuando los impactos ambientales sean manejados individualmente y que la certificación no otorga autorización para la instalación de tubería en la franja de retiro de la vía.

Al respecto de la superposición de proyectos el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, señala:

**“ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos.** La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que éstos pueden coexistir e identifique además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley.”

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Conforme a lo señalado anteriormente por el grupo evaluador en el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, esta Autoridad estableció que la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., demostró que los proyectos pueden coexistir y de igual manera se identificó el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales, por ende se considera que se dio cumplimiento al artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA.

De acuerdo con la documentación entregada por la Empresa, mediante radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, los insumos para la delimitación de las áreas de influencia fueron: la identificación de las actividades del Proyecto; la identificación de la demanda de recursos naturales (área de intervención directa del proyecto); pre-identificación de los impactos ambientales; límites naturales y/o artificiales – barreras (asociado a los medios abiótico – biótico), y, límites políticos administrativos (asociado al medio socioeconómico).

Una vez evaluada esta información se establecieron los siguientes criterios abióticos, bióticos y socioeconómicos considerados para la definición de las áreas de influencia del Proyecto:

Tabla. Criterios para la definición de áreas de influencia.

MEDIO	AFECTACIÓN	DESCRIPCIÓN
Abiótico	Directa	Para los componentes Geoesférico (Geología, Geomorfología, Suelos, Geotecnia), cualquier modificación o impactos que se pudieran manifestar en casos muy puntuales serán en el interior del Derecho de Vía (DDV). Para el recurso hídrico tanto superficial como subterráneo, se tuvo en cuenta el rango de impacto de las perforaciones dirigidas en las ocupaciones de cauce y por tal motivo se establece que corresponde únicamente al derecho de vía normativizado (20 metros a cada lado) y se agregaron 5 metros para evitar ajustes por realineamientos posteriores. Está conformada por todas las zonas que de una u otra forma serán intervenidas físicamente por el proyecto, toda vez que en estas zonas se desarrollarán las actividades de desmonte, descapote, transporte, movimiento de tierras y materiales, las cuales son susceptibles a generar emisiones atmosféricas y ruido. En este sentido, el AID del componente atmosférico corresponde al corredor del derecho de vía (20 m).
	Indirecta	Para la delimitación del AII del medio abiótico, se tomaron en cuenta los impactos indirectos asociados a las emisiones atmosféricas y a las emisiones de ruido, garantizando que estos permanezcan inmersos en el AII definida para el proyecto.
Biótico	Directa	Según la solicitud de modificación del proyecto, se definió de acuerdo a la longitud de y al DDV de 20 metros. Sobre esta área se realizaron las fases de precampo campo y análisis de la información biótica (fauna, flora y ecosistemas acuáticos), conforme a los permisos de “Estudio para recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, con fines de elaboración de estudios ambientales” y demás técnicas de muestreo respectivas.
	Indirecta	Para el área de influencia indirecta del proyecto la empresa definió un buffer de 300 metros a lado y lado del trazado del gasoducto, dando como resultado un área de 158,79 ha.
Socioeconómico	Directa y/o puntual	Unidades territoriales (Corregimientos, veredas caseríos) y territorios indígenas (cabildos indígenas de Mata de Caña y Sábanas del Potrero – San Nicolas)
	Indirecta	Límites municipales

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.

Medio Abiótico.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*El área de influencia para el medio físico se delimitó teniendo en cuenta los impactos directos generados por las obras y actividades de la infraestructura asociada al proyecto, para el componente Geoesférico es acorde con la trascendencia de impactos en este medio.*

*En cuanto el componente hídrico, la empresa incluye las áreas de influencia puntual de la franja asociada para construcción y adecuación de ocupaciones de cauce, para lo cual, esta Autoridad Nacional considera que estos límites envuelven efectivamente los impactos sobre los cuerpos lenticos y loticos para la delimitación del AI física.*

*De acuerdo con lo reportado por la empresa en la documentación entregada con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, las áreas que conforman el AID, antes mencionadas, totalizan 4,6 hectáreas para el sector de Mata de Caña y 0.096 hectáreas en el sector de San Nicolas.*

*Así las cosas, se considera que la delimitación del AI física establecida por la Sociedad en el EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, es coherente y se ajusta a las zonas donde se pueden manifestar los impactos por las actividades objeto de la Licencia Ambiental del Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal y el realineamiento planteado en la presente modificación.*

**Medio Biótico.**

*El área de influencia para el medio físico biótico se delimitó teniendo en cuenta los impactos directos generados por las obras y actividades de la infraestructura asociada al Proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas”. Acorde con lo anterior, el AID para estos medios comprende un ancho máximo de 20 metros de DDV en línea regular, establecidos para el corredor de construcción y operación del trazado del Gaseoducto Jobo-Majaguas.*

*Según lo reportado por la Empresa en la documentación entregada con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, las áreas que conforman el AID en el sector Sabanas del Potrero totalizan 2,41 ha. Para el sector Mata de Caña el área de influencia directa AID está conformada por 4,56 ha.*

*De acuerdo a lo verificado en la visita de campo, el realineamiento de 2.3 km, en el sector Mata de Caña, es un área de intervención puntual de influencia del componente de flora y fauna. En esta área se identificaron y caracterizaron las coberturas vegetales las cuales han sido transformadas predominantemente a pastos limpios (231) y pastos arbolados (232) para el establecimiento de potreros para la ganadería extensiva.*

*Según la Resolución 1239 del 03 agosto de 2018, este tramo del trazado no fue autorizado debido a que en el EIA, Promigas no evalúa los posibles impactos ambientales y sociales en estas poblaciones en los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero, y más aún cuando estos sectores se localizan en áreas de exclusión establecidas en el Artículo Décimo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, por lo que la Sociedad no podría realizar las actividades constructivas en las rondas de protección de la infraestructura social existente.*

**Medio Socioeconómico.**

*El titular de la licencia en radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, informa que “No se encuentra unidades territoriales nuevas, la información es la misma que se entregó en la caracterización socioeconómica del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Construcción y Operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal” Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas, que se radicó ante la ANLA el 27 de diciembre de 2017 y en el que se mantienen los municipios de Sampués y Sincelejo, de acuerdo con el concepto técnico 3765 del 16 de julio de 2018 en el numeral 6.3 Consideraciones sobre el medio socioeconómico. Acogido mediante Resolución 1239 del 08 de agosto de 2018”, de esta manera para la presente modificación del PMA, define el área de influencia directa desde lo local y lo puntual, señalando las unidades territoriales tales como corregimientos, veredas, caseríos y territorios indígenas (Unidades Territoriales), en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero – San Nicolas, identificando así las siguientes áreas de influencia:*

**Área de Influencia Directa específica.**

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo establecido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, mediante la Resolución 01239 del 03 de agosto de 2018, artículo vigésimo segundo, se indicó que PROMIGAS S.A. E.S.P., podría solicitar la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, si consideraba necesaria la construcción de obras de cruce en los tramos K63+753 y K65+355 (sector Mata de Caña), K71+365,89 y K71+389,90 (sector Sabanas del Potrero).

Por lo anterior la Empresa titular de la licencia elaboró un análisis de escenarios que permitió determinar las implicaciones que tendría cada uno de estos, conforme a las posibilidades reales en el territorio, así como por criterios técnicos, donde el escenario de un realineamiento en el sector Sabanas del Potrero no fue posible, dado que el cambio de trazado técnicamente factible afectaría sectores aún más poblados en dicho sector (contrario a Mata de Caña).

De esta manera el estudio indica las unidades sociales que de acuerdo a lo descrito en el estudio se encuentran dentro de la zona de exclusión (según lo establecido en la Resolución 0751 de 2017, la zona de interés referenciada anteriormente se encuentra dentro de la categoría de área de exclusión de 100 m (Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la costa Atlántica); en el territorio del cabildo indígena de Sabanas del Potrero (San Nicolás) y el cabildo indígena de Mata de Caña, los cuales fueron identificados por medio de un estudio de enfoque mixto para caracterizar los principales aspectos socioeconómicos relacionados con un análisis general de los medios de vida esenciales de las familias cercanas al trazado del gasoducto, determinando que para el sector de Sabanas del Potrero – San Nicolas se ubican 16 predios, en donde se encuentran 18 viviendas y residen un total de 20 familias y para el sector de Mata de Caña se determinó la existencia de seis predios, en donde se ubican ocho viviendas con un total de ocho familias.

Tabla. Predios, viviendas y familias identificadas en la zona de interés (Sabanas del Potrero).

Código de la unidad predial	Coordenadas de localización		Uso del predio	N.º de vivienda	N.º de familia	Familias que residen en la vivienda
	Norte	Este				
I - 1	1516506,4	851972,296	Vivienda	1	1	Arroyo Arroyo
I - 2	1516509,24	851983,253	Vivienda	2	2	Coronado
I - 3	1516527,64	852011,532	Vivienda-Productivo	3	3	Hernández
II - 1	1516506,59	852042,748	Vivienda-productivo	4	4	Díaz Méndez
II - 2	1516538,63	852110,888	Vivienda - productivo	5	5	Arrieta Pérez
					6	Hernández
II – 3	1516506,59	852042,748	Vivienda	6	7	Hernández
III – 1	1516581,16	852154,234	Vivienda-productivo	7	8	Arroyo Heredia
III - 2	1516646,94	852213,447	Vivienda	8	9	Pérez González
III – 3	1516643,45	852197,842	Vivienda, productivo	9	10	Carmona Hernández
III - 4	1516672,41	852154,804	Vivienda	10	11	Arrieta Hernández
III – 5	1516804,83	852130,427	Vivienda	11	12	Velásquez Rabel
III – 6	1516819,61	852098,027	Vivienda - productivo	12	13	Pacheco Peña
				13	14	Hernández Narváez
IV – 1	1516583,26	852192,519	Vivienda	14	15	Gómez
IV – 2	1516590,16	852202,599	Vivienda	15	16	Vergara
	1516610,83	852220,041			17	Vega
IV – 3	1516622,43	852228,987	Vivienda, productivo	16	18	Padencia Paternina
	1516583,26	852192,519				Padencia Pérez
IV – 4	1516590,16	852202,599	Vivienda, productivo	18	20	Hernández Gómez

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo con lo solicitado en la reunión de información adicional mediante acta No. 24 del 28 de marzo



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

de 2019, requerimiento 9:

“Presentar la caracterización de las unidades sociales y/o infraestructura social identificados a una distancia de 100 metros del trazado de realineamiento, sector Mata de Caña”.  
La empresa titular de la licencia, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, allega la información solicitada y en el documento EIA referencia:

**Respuesta:**

“Se realizó la recopilación de la información de las unidades sociales localizadas dentro de la franja de los 100 metros en el realineamiento de Mata de Caña, en el municipio de Sampués, en la que se recolectaron datos respecto a conformación familiar, servicios públicos, servicios sociales, características de las viviendas, actividades económicas y relacionamiento con los vecinos” ...  
Se evidencia que esta información fue recopilada del 1 al 3 de abril de 2019, por medio de herramientas de campo como fichas de observación socioeconómica, registro fotográfico y base de datos las cuales se ubican en los anexos 3.4.10. Caracterización unidades sociales, del documento EIA.

**Tabla. Predios, viviendas y familias identificadas en la zona de interés (Mata de Caña)**

Código de la unidad predial	Coordenadas de localización		Uso del predio	N.º de vivienda	N.º de familia	Familias que residen en la vivienda
	Norte	Este				
A-1	1511573,19	854022,98	Vivienda-Productivo	1	1	Rodríguez Sierra
A-2	1511562,67	853967,32	Vivienda-Productivo	2	2	Martínez Peralta
A-3	1511553,12	853975,97	Vivienda	3	3	Baldovino Duarte
A-4	1511240,49	853614,93	Vivienda-Productivo	4	4	Martínez
A-5	1511427,40	854075,53	Vivienda	5	5	Herrera
A-6	1511417,72	854061,32	Vivienda	6	6	Salgado Yeneris
A-7	1511426,82	854084,32	Vivienda	7	7	Barbosa Yepes
A-8	1511406,69	854081,39	Vivienda-Comercio	8	8	Herrera Martínez

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

**Unidades Territoriales y/o Territorios Indígenas AID.**

En el AID, se ubican dos (2) territorios de Cabildos indígenas, Cabildo Indígena de Mata de Caña (Municipio de Sampués) y Cabildo Indígena de Sabanas del Potrero – San Nicolás (Municipio de Sincelejo), Departamento de Sucre. Estos se identifican con presencia de cabildos menores indígenas (territorios indígenas) y que hacen parte de los 21 cabildos certificados por el Ministerio del Interior, mediante la Certificación N°. 1634 con fecha de 20 de diciembre de 2016 y ratificado mediante la Resolución N°. 05 de fecha de 17 de febrero de 2017, documentación remitida que certifica la presencia de comunidades étnicas para el desarrollo del proceso de consulta previa para el AID del proyecto que se ubican en los anexos remitidos mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019 (carpeta Anexo A / Anexo EIA CAP3 V1 / Anexo EIA CAP3 Vol. 4 V1 / Anexo 3.4.7. Certificación con étnicas), lo cual se considera pertinente para el análisis y el establecimiento de las medidas de manejo ambiental para las comunidades identificadas.

**ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.**

**Medio Abiótico.**

En el EIA entregado con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se señalan los criterios a partir de los cuales se definió la delimitación del AI del medio abiótico, entre estos se tiene la transcendencia de los impactos indirectos a raíz del desarrollo de las actividades del proyecto. En ese sentido Promigas S.A., estableció como área de influencia indirecta del proyecto un buffer de 300 metros al lado del eje del gasoducto, por considerarse el límite hasta donde se podrían extender y percibir los

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*impactos generados en la modificación del proyecto, tales como la dispersión en la concentración de material particulado en el aire según monitoreos y la alteración de niveles de presión sonora, en especial por el tránsito y operación de la maquinaria, garantizando que estos permanezcan inmersos en el AI definida para el proyecto.*

*Esta área se determinó a partir de las modelaciones presentadas en la delimitación del AID para la dispersión atmosféricas y para la emisión del ruido, teniendo en cuenta los resultados de concentraciones de contaminantes y de niveles de presión sonora que trascendieron más allá del AID y que pueden presentar impactos indirectos ya que son concentraciones de contaminantes y decibeles de presión sonora menores a los que se tomaron para la delimitación del AID. Como resultado de esta interacción se determina un AI para el medio físico de 138 ha para el sector de Mata de Caña y 1.44 Ha en el sector de San Nicolas.*

**Medio Biótico.**

*En el EIA entregado con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se señala que los criterios a partir de los cuales se definió el área de influencia indirecta fueron las cuencas hidrográficas y la red hidrográfica, los límites de los espejos de agua, la cobertura de la tierra, la infraestructura petrolera y la estructura vial priorizada. De acuerdo con lo reportado por la empresa, para el área de influencia indirecta del proyecto esta se mantendrá en un buffer de 300 metros a lado y lado del trazado del gasoducto, dando como resultado un área total de 158,79 ha.*

*En el sector de Sabanas del Potrero inicia en las coordenadas E: 852244,1448; N: 1516358,5519 y finaliza con las coordenadas E: 851985,8989; N: 1516872,5081. Dicho sector cuenta con una longitud de 604 m, un derecho de vía (DDV) de 40 m. Para el Área de Influencia Indirecta (AI) del proyecto esta se mantendrá en un buffer de 300 metros a lado y lado del trazado del gasoducto, dando como resultado un área de 35,61 ha en el sector Sabanas del Potrero.*

**Medio Socioeconómico.**

*La empresa define en el estudio de impacto ambiental al área de influencia indirecta como aquellas unidades territoriales donde no se realizan actividades del proyecto, pero se pueden percibir los impactos del proyecto de forma indirecta, así como por la demanda de bienes y servicios requeridos durante la ejecución del proyecto y la posible migración de población por el traslado de mano de obra calificada a los municipios donde se ubica el trazado del gasoducto. Es así como se definen los Municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre*

*El titular de la licencia aclara en el EIA entregado para la presente modificación, que la caracterización socioeconómica del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Construcción y Operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal” Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas, se mantiene de acuerdo al documento que se radicó ante la ANLA el 27 de diciembre de 2017 y en el cual se describe que el AI pertenece a los municipios de Sampués y Sucre, lo anterior descrito en el concepto técnico 3765 del 16 de julio de 2018 en el numeral 6.3 Consideraciones sobre el medio socioeconómico. Acogido mediante Resolución 1239 del 08 de agosto de 2018.*

*De lo anterior, se considera que la definición del área de influencia para el medio socio económico se encuentra acorde con lo identificado en la visita de evaluación, lo expuesto por las autoridades y comunidades tanto étnicas como no étnicas y con los posibles efectos que se podrán generar por el proceso constructivo y operativo del tramo del gasoducto Loop Jobo - Mamonal, Primera Etapa: Jobo – Majaguas, Sector Mata de Caña y sabanas del potrero (San Nicolás), objeto de la modificación del proyecto Gasoductos de la Costa Atlántica.*

**CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES.**

**Lineamientos de participación.**

*La empresa presenta en el capítulo 3 del EIA, caracterización del Área de Influencia – volumen 4, el proceso de socialización implementado con los diferentes actores sociales del área de influencia del proyecto.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Es importante señalar que, de acuerdo con la normativa, la empresa titular de la licencia desarrolló el proceso de socialización con las autoridades municipales de Sampués y Sincelejo, así como con la Corporación Autónoma Regional que tiene jurisdicción en estas zonas. En lo que respecta a la comunidad presente en el área de influencia, se destaca que pertenecen a cabildos indígenas certificados por el Ministerio del Interior y con los cuales se llevó a cabo el proceso informativo en el marco de la consulta previa.

**Área de Influencia Indirecta (AII).**

El área de influencia indirecta se encuentra conformada por los municipios de Sampués y Sincelejo respectivamente, por ello se aplicaron los lineamientos de participación a las autoridades de estos dos municipios, al igual que a la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.

**Socialización con las administraciones departamentales y Corporaciones Regionales.**

En el EIA remitido la empresa presenta la información relacionada con el proceso informativo en el cual se destacan las reuniones realizadas y los documentos soporte de las convocatorias realizadas. A continuación, se enuncian las socializaciones realizadas:

**Tabla. Socializaciones con Administraciones Departamentales y Corporaciones Regionales.**

Entidades Socializadas	Fecha
Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE	4 de diciembre de 2018
Alcaldía municipal de Sampués	
Personería de Sampués	
Concejo de Sampués	
Alcaldía de Sincelejo	3 de diciembre de 2018
Personería de Sincelejo	
Concejo de Sincelejo	

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De estas reuniones de socialización, se destacan a continuación los aspectos más relevantes y que se consideran se deben tener en cuenta para la presente evaluación, dado que sus peticiones y/o sugerencias permiten la complementación de los procesos participativos e integrales que debe realizarse previo al inicio del proyecto:

- La Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE destacó la importancia del acercamiento a las unidades sociales de Sabanas del Potrero, la información respecto a las restricciones que se tienen en las áreas donde se localizan los gasoductos y como sugerencia solicitó conocer los resultados que emite la Autoridad Ambiental dentro del concepto técnico que se emita con relación a esta modificación del PMA.
- Las Autoridades Municipales de Sampués, que contó con la participación del personero, representante del concejo municipal y el delegado por parte de planeación, destacaron los cambios que se puedan presentar con los cabildos teniendo en cuenta el proceso de consulta previa y el acercamiento que se ha desarrollado con los cabildantes de Mata de Caña. Sugirieron a tener en cuenta por la empresa la entrega del trazado de realineamiento del gasoducto.
- Las Autoridades Municipales de Sincelejo, reunión que contó con la participación de funcionarios de las Secretarías de Planeación, Interior, Ambiente, Dirección Técnica de Vivienda y representantes de Personería y Concejo municipal, destacaron la importancia de la información a las comunidades sobre las implicaciones a las viviendas en la franja de los 100 mts, por la línea del gasoducto, así mismo sugirieron que se tengan en cuenta los compromisos y acuerdos que se han realizado con las comunidades étnicas dentro de la consulta previa.

**Área de Influencia Directa (AID).**

La empresa titular de la licencia presenta en el EIA la estrategia y actividades desarrolladas en el proceso

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

de preconsulta y consulta previa con veintidós (22) Cabildos Indígenas del Pueblo Zenú, ubicados en los departamentos de Córdoba y Sucre.

Es importante destacar que las socializaciones realizadas por la empresa a las diferentes comunidades aledañas al sector objeto de la modificación, se realizaron en el marco del seguimiento de la consulta previa, proceso que se estableció para el Plan de Manejo ambiental otorgado mediante la Resolución 01239 del 03 de agosto de 2018 y que a la fecha tiene un avance significativo en lo que respecta a los compromisos establecidos.

De esta manera, dando cumplimiento a los términos de referencia y en el contexto del proceso que se llevó a cabo previo al otorgamiento de la licencia, se desarrollaron con las comunidades tres (3) momentos fundamentales, y uno transversal y permanente, para la etapa de preconsulta, realizando de manera óptima la formulación de acuerdos y su respectiva protocolización, particularmente para las comunidades objeto de esta modificación, en las siguientes fechas:

**Tabla. Cronograma de reuniones de formulación de acuerdos y protocolización por cabildo.**

Municipio	Cabildo	Formulación de acuerdos y protocolización	N. de acuerdos protocolizados
Sampués	Matecaña	Marzo 18 de 2018	135
Sincelejo	Sabanas del Potrero	Octubre 25 de 2017	117

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Como parte de las estrategias utilizadas para el debido proceso de socialización de esta modificación, en el EIA se enuncia que el momento transversal que consiste en realizar actividades de relacionamiento permanente, con las autoridades indígenas del CMRPZ (Resguardo Indígena Zenú San Andrés de Sotavento), los Caciques Territoriales de los municipios de Sincelejo, Sampués, Chinú, Sahagún y el equipo dinamizador, se ha desarrollado desde el mes de abril de 2017 y hasta la actualidad.

De esta manera y teniendo la referencia del proceso de consulta previa que se viene realizando a continuación se hace la descripción de los aspectos más relevantes de las socializaciones para el presente Estudio de modificación del PMA, específicamente en los sectores de Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero sector San Nicolás (Sincelejo), donde se implementaron estrategias de convocatorias concertadas verbalmente con los líderes de los cabildos indígenas de Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero (Sincelejo), talleres de actualización de impactos y entrega de piezas comunicativas.

Previamente a la realización de estas reuniones, la empresa Titular de la licencia solicitó a la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior mediante radicados 4.3-137523 y 4.3-137522 del 26 de noviembre de 2018, para los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero, respectivamente, informar sobre:

**Mata de Caña.**

1. Certificar que el realineamiento propuesto por PROMIGAS S.A. ESP en el sector de Mata de Caña, se encuentra dentro del área legitimada por este ministerio mediante la certificación 1634 del 20 de diciembre de 2016 y Resolución 05 del 17 de febrero de 2017.
2. De establecerse que el área de intervención e influencia del realineamiento propuesto por PROMIGAS S.A. ESP, se encuentra dentro del territorio colectivo del Cabildo Menor Indígena — CMI— de Mata de Caña, se solicita que se convoque a una reunión de seguimiento a los miembros de la comunidad del CMI para presentarles las modificaciones que tendrá el proyecto.

**Sabanas del Potrero.**

1. Certificar que la nueva actividad (compra de viviendas) propuesta por PROMIGAS S.A. ESP, se puede evaluar dentro del marco de la consulta previa del CMI de Sabanas del Potrero.
2. Una vez obtenida la respuesta, se solicita la convocatoria de una reunión de seguimiento a los miembros de la comunidad del CMI de Sabanas del Potrero para presentarles las modificaciones que tendrá el proyecto.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De esta forma el Ministerio del Interior llevó a cabo las citaciones a reuniones de seguimiento de acuerdos, en las cuales se citaría el actual proceso de modificación del PMA, en la siguiente tabla se realiza el resumen de los aspectos más destacados de dichas reuniones.

Tabla. Reuniones de socialización con las comunidades del Área de Influencia Directa AID.

COMUNIDAD	FECHA	TIPO DE REUNIÓN	OBSERVACIONES
Cabildo Menor Indígena Mata de Caña - Sampués	19 de noviembre de 2018	Reunión informativa	<p>Esta reunión se llevó a cabo con los líderes y comunidad del Cabildo Indígena recordando a los asistentes que la ANLA otorgó licencia ambiental para el proyecto Jobo – Majaguas bajo la Resolución 01239 de 2018, sin embargo, se presentaron ciertas restricciones en los sectores de Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero - San Nicolás (Sincelejo). Para el caso de Mata de Caña se plantea un realineamiento que busca alejarse de la zona de viviendas donde no se autorizó la actividad de cruce de vía por perforación horizontal dirigida. Entre las intervenciones de la comunidad realizadas se destaca:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Que comprenden el planteamiento que señala la Autoridad Ambiental, que los impactos pueden cambiar, así como la compensación.</li><li>- La autorización del Cabildo y la comunidad para desarrollar el trabajo de campo para recopilar información en los medios físico – biótico, así como el acompañamiento de un representante del cabildo en los recorridos con los profesionales de la Consultoría</li></ul> <p>Se contó con la participación de 26 personas.</p>
Cabildo Menor Indígena Mata de Caña - Sampués	6 de diciembre de 2018	Reunión de seguimiento de acuerdos	<p>En el marco del Proceso de Consulta Previa se desarrolla este encuentro informando a la comunidad que el proyecto cuenta con licencia ambiental otorgada por la ANLA bajo la Resolución 01239 del 3 de agosto de 2018, en la que se presentan restricciones en dos sectores específicos y que se requiere hacer unas modificaciones para dar viabilidad a la etapa constructiva. Se presentan las generalidades del proyecto, las especificaciones de la modificación para cada uno de los medios y los impactos identificados en la etapa de análisis e identificación de impactos. Entre las observaciones de la comunidad se destaca el interés por la contratación de Mano de Obra no Calificada</p>
Cabildo Menor Indígena Sabanas del Potrero - Sincelejo	21 de noviembre de 2018	Reunión informativa	<p>Se desarrolló esta reunión con los líderes del cabildo indígena de Sabanas del Potrero. Se mencionó a los asistentes que la ANLA otorgó licencia ambiental para el proyecto Jobo – Majaguas bajo la Resolución 01239 del 3 de agosto de 2018, sin embargo, se presentaron ciertas restricciones en los sectores de Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero - San Nicolás (Sincelejo). Para el caso de San Nicolás se les mencionó acerca de la posible reubicación de las viviendas y la zona de exclusión de 100 metros a lado y lado de la línea. Dentro de las inquietudes de la comunidad se enuncia la Variante de Sincelejo, aclarando que respecto a las dos tuberías señalando que se construirá una primero (Jobo Majaguas) y más adelante la variante Sincelejo.</p> <p>Se contó con la participación de 12 personas.</p>
Cabildo Menor Indígena Sabanas del Potrero - Sincelejo	28 de noviembre de 2018	Reunión informativa	<p>Se desarrolla esta reunión contando con la participación de la comunidad de San Nicolás resaltando el caso específico de este sector en el que se busca gestionar las acciones necesarias para un proceso de reubicación de unidades sociales y la recopilación de información en cada una de ellas. Los asistentes manifestaron inquietudes relacionadas con el desarrollo de la actividad de recopilación de información donde la empresa les informó que se realizaran fichas en un debido formato del cual tendrá copia el propietario del predio. Se establece el acompañamiento de un líder del cabildo o representante del sector de San Nicolás en la recopilación de información de unidades sociales.</p>
Cabildo Menor	7 de	Reunión de	Se realiza reunión con la comunidad de este sector aclarando que

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

COMUNIDAD	FECHA	TIPO DE REUNIÓN	OBSERVACIONES
Indígena Sabanas del Potrero - Sincelejo	diciembre de 2018.	seguimiento a acuerdos	<p>se presentan restricciones en dos sectores específicos y que se requiere hacer unas modificaciones para dar viabilidad a la etapa constructiva, ya que se localizan algunas viviendas cercanas al trazado del gasoducto y se planteó por parte de la Autoridad que se maneje una zona de exclusión de 100 metros a lado y lado de la línea.</p> <p>Se presentaron las generalidades de la modificación para este sector, manifestando la comunidad preocupación por el proyecto y las decisiones respecto a la reubicación de viviendas que debe contar con el respaldo de los involucrados y la debida orientación del proceso que autorice la Autoridad Ambiental.</p> <p>Se socializaron a los presentes los impactos identificados en la etapa de análisis e identificación de impactos, y partiendo de la premisa de la alternativa de reubicación de unidades sociales</p>
Cabildo Menor Indígena Sabanas del Potrero - Sincelejo	9 de enero de 2019.	Reunión Informativa	<p>En esta reunión se les dio a conocer a la comunidad los antecedentes del proyecto, objetivos, especificaciones técnicas, identificación de viviendas cercanas a la actividad de tuneleado, análisis de riesgos, evaluación ambiental, medidas de manejo.</p> <p>La comunidad expresó no estar de acuerdo con la medida de reasentamiento dado que generaría más impactos como afectación en su arraigo, condiciones de vida y expectativas a futuro en sus predios.</p> <p>La empresa informa que se pondrá a consideración de la Autoridad Ambiental la reubicación de las unidades sociales que en el tramo de cruce que se encuentran ubicadas dentro de la franja del derecho de vía, en el sector San Nicolás (3 viviendas y 4 unidades sociales). Se hace la aclaración que por la técnica de construcción sería por tuneleado, esta franja no será intervenida con actividades de excavación o tránsito de maquinarias.</p> <p>La empresa titular de la Licencia plantea la realización de un recorrido para materializar el trazado de los tubos y el área que afecta en esta zona de los 40 metros en cada uno de los predios.</p> <p>En este espacio se aprovechará para que los funcionarios adelanten el acercamiento con los afectados para aclarar dudas del cómo se paga, indemniza o compensa las afectaciones</p>

**Fuente:** Equipo técnico ANLA con base en la información presentada en el EIA de respuesta a requerimientos del Acta No. 24 de 2019. Radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

En el documento EIA presentado se aclara que el taller de impactos y medidas de manejo sin proyecto no se desarrolló con las comunidades de Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero (Sincelejo) debido a que las modificaciones del proyecto se realizan dentro del mismo territorio de los cabildos caracterizados y las condiciones de la zona continúan siendo las mismas, lo cual se presentó dentro del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Construcción y Operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal” Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas, que se radicó ante la ANLA el 27 de diciembre de 2017, evaluado en el concepto técnico 3765 del 16 de julio de 2018, acogido mediante Resolución 01239 del 3 de agosto de 2018.

Respecto al análisis de los impactos con proyecto, se llevaron a cabo los talleres en los cabildos indígenas de Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero (Sincelejo) en donde se desarrolló la actualización de impactos mediante la respectiva matriz que se realizó en la Consulta previa, junto con los impactos que se identificaron dentro del estudio.

En el caso de Mata de Caña se concluyó que continúan los mismos impactos que se trabajaron en la etapa de análisis e identificación de impactos, así como la aplicación de las mismas medidas de manejo, en el caso de Sabanas del Potrero la comunidad solicitó la inclusión de los siguientes impactos:

- (-) Preocupación por la cercanía con el tubo (Este impacto fue evaluado en la etapa de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo de la consulta previa)
- (-) Cambios en las condiciones de vida de las personas
- (-) Cambio en las condiciones de arraigo de las personas afectadas
- (-) Falta de disponibilidad de área para la reubicación en el interior del territorio.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*(-) Alteraciones en las actividades económicas de las personas afectadas.*

*De acuerdo con lo anterior, se observa que los lineamientos de participación realizados se implementaron con la suficiencia necesaria para que las comunidades percibieran adecuadamente las obras a desarrollar, es importante destacar la participación de los representantes de los cabildos y sus cabildantes, así como el interés por la afectación del proyecto en sus territorios.*

*Adicionalmente y como parte de la revisión de los aspectos relacionados de socialización del proyecto y la pertinente asociación de los canales de comunicación entre empresa y comunidades, en la visita de evaluación a la modificación de licencia por parte del equipo técnico de la ANLA, realizada los días 6 al 8 de marzo de 2019, se realizaron visitas a las diferentes comunidades, Autoridades Municipales y Corporaciones Regionales del área de Influencia del proyecto.*

*A continuación, se presenta un resumen de los principales temas tratados y las conclusiones establecidas en estas reuniones.*

FECHA	REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD y/o ENTIDAD MUNICIPAL	TEMAS TRATADOS	CONCLUSIONES
Marzo 6 de 2019.	Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA</li><li>- Preguntas e inquietudes relacionadas con la modificación del proyecto</li><li>- Solicitudes por parte de la Corporación a la empresa.</li></ul>	Los profesionales que acompañaron la reunión manifestaron que realizarán revisión al EIA radicado por la empresa para esta modificación de la licencia ambiental 1239/2018, con el fin de obtener elementos que les permita ampliar la información de interés como manejo de cobertura, manejo de fauna, áreas relevantes del proyecto. No manifestaron inquietudes específicas sobre la modificación de licencia, pero informaron que en caso de tenerlas en el avance del proyecto solicitaran la atención pertinente.
Marzo 6 de 2019.	Cacique Mayor Resguardo San Andres de Sotavento – Eder Espitia. Cacique Territorial Sampués – Ferney Hernandez	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA.</li><li>- Información sobre el proceso de modificación de licencia con las comunidades.</li><li>- Preguntas e inquietudes</li></ul>	Los Caciques que hacen parte del área donde se desarrollara el proyecto objeto de la modificación manifestaron que, a solicitud de la comunidad, las reuniones de información y los lineamientos de participación se desarrollaron dentro de las reuniones de consulta previa (seguimiento) con el fin de que toda la información fuera entregada de manera asertiva y directa a la comunidad. Sostienen que tienen un buen relacionamiento con la empresa y que todo el proceso de consulta previa, así como la información de la ejecución del proyecto y el trámite de licenciamiento ambiental es de conocimiento de la comunidad.
Marzo 7 de 2019.	Capitán Corregimiento Mata de Caña – Uber López	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA.</li><li>- Información sobre el proceso de modificación de licencia con las comunidades.</li><li>- Preguntas e inquietudes</li></ul>	El capitán manifiesta que el desarrollo de la consulta previa se ha llevado en buenos términos y así mismo toda la comunidad de Mata de Caña conoce la propuesta de realineamiento para el proyecto. De igual manera informa que se encuentran de acuerdo con este nuevo trazado ya que los impactos son menores y no afecta los asentamientos humanos ni la infraestructura social que se ubica alrededor del antiguo trazado planteado. Las diferentes inquietudes que las comunidades tenían respecto a la primera línea se resolvieron con el nuevo planteamiento. El relacionamiento con PROMIGAS ha sido óptimo y a la fecha se ha dado cumplimiento a los acuerdos de compensación establecidos.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

<b>FECHA</b>	<b>REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD y/o ENTIDAD MUNICIPAL</b>	<b>TEMAS TRATADOS</b>	<b>CONCLUSIONES</b>
Marzo 7 de 2019.	Recorrido por el sector San Nicolás, entrevistas a los propietarios de las 3 viviendas establecidas por la empresa dentro de la nueva franja de los 40 metros de intervención. Vivienda 1. Jorge Alfredo Arroyo. Vivienda 2. Gustavo Hernández. Vivienda 3. José Hernández. Cacique Territorial de Sincelejo – Melquisedec Contreras	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA.</li><li>- Información sobre el proceso de modificación de licencia referente al trazado y afectación directa a sus propiedades.</li><li>- Resolución de inquietudes y preguntas.</li></ul>	Las visitas se realizaron con el acompañamiento del Cacique Territorial de Sincelejo – Melquisedec Contreras en las cuales los residentes de las 3 viviendas informaron que sus predios tienen varios propietarios, entendiendo que para este Caserío todos los residentes son parientes. (Familias Hernández – Arroyo). De acuerdo a lo dialogado con los residentes ellos conocen la información de la nueva línea y manifiestan que conocen la medida de traslado temporal propuesta por la empresa durante el proceso de tuneado que se tiene previsto para este sector. Sus inquietudes van relacionadas con las compensaciones y uso de suelo que se harán por la franja de 40 metros que quede dentro de sus predios y que corresponda a la servidumbre de la tubería instalada. La empresa responde sus inquietudes.
Marzo 7 de 2019.	Reunión con los líderes del Caserío San Nicolás y los peticionarios de la queja radicada ante la ANLA mediante radicado 2019020063-1-000 del 21 de febrero de 2019	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA.</li><li>- Información sobre el proceso de modificación de licencia referente al trazado y afectación directa a sus propiedades.</li><li>- Atención a la queja de los propietarios de los predios El Delirio, Carmela Marina</li><li>- Resolución de inquietudes y preguntas.</li></ul>	Se sostuvo reunión con los peticionarios, así como el Cacique territorial de Sincelejo, la Capitana de San Nicolás y la presidenta de la JAC, al igual que algunos líderes indígenas que se congregaron alrededor de esta reunión. Además de aclarar los temas relacionados a socialización del proyecto, impactos ambientales, afectaciones a predios, compensaciones por servidumbre entre otros, se aclararon las dudas de los quejosos en cuanto fue necesario llevar a cabo un recorrido por el trazado delimitado de la línea. De igual manera los líderes indígenas fueron enfáticos en que la comunidad tenía la información real del proyecto mediante las reuniones realizadas en la consulta previa, se determinó que los peticionarios eran familiares de los residentes de estos 3 predios, pero no residían allí por lo que se habían dado inconvenientes en la comunicación y la información del proyecto y sus correspondientes compensaciones.
Marzo 7 de 2019	Corporación Autónoma Regional de Sucre CARSUCRE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA</li><li>- Preguntas e inquietudes relacionadas con la modificación del proyecto</li><li>- Solicitudes por parte de la Corporación a la empresa.</li></ul>	Esta reunión se realizó con la participación de los funcionarios de Planeación, subdirección ambiental, Control y vigilancia y licencias ambientales. Los profesionales solicitan se informe sobre los procesos realizados para dar respuesta a los propietarios de los predios en el Caserío San Nicolás. De igual manera se solucionan inquietudes relacionadas con el nuevo trazado y se resuelven inquietudes relacionadas con ahuyentamiento de fauna para ser apoyados por la Corporación.
Marzo 7 de 2019	Alcaldía de Sincelejo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA</li><li>- Preguntas e inquietudes relacionadas con la modificación del proyecto</li><li>- Solicitudes por parte de la Alcaldía a la empresa.</li></ul>	Los profesionales de Planeación e infraestructura informan que de acuerdo con la primera socialización de la línea anterior a la nueva que se está planteando no han sido tenidas en cuenta las observaciones dadas por la Alcaldía en lo referente a la afectación de predios, la empresa le aclara a los funcionarios los procesos llevados a cabo con las comunidades cabildantes. Solicitan información de las consultas previas y la



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FECHA	REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD y/o ENTIDAD MUNICIPAL	TEMAS TRATADOS	CONCLUSIONES
			cartografía final que sea aceptada para el proyecto con el fin de incluirla en la realización del POT.
Marzo 8 de 2019	Alcaldía de Sampués	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contextualización del objeto de la visita por parte de la ANLA</li><li>- Preguntas e inquietudes relacionadas con la modificación del proyecto</li><li>- Solicitudes por parte de la Alcaldía a la empresa.</li></ul>	Esta reunión se llevó a cabo con los funcionarios de Personería y de la Secretaría de Planeación en la cual informan que a la fecha no hay quejas ni reclamos relacionados con el proyecto. Así mismo solicitan que les sea allegado las especificaciones técnicas del proyecto debido a la actualización del POT por cambios de uso de suelo y la preocupación de las áreas que quedaran en servidumbre teniendo en cuenta que el Municipio depende en mayoría de las siembras de árboles y el trabajo con la madera por lo que el Municipio incentiva estas actividades. La empresa aclara los usos de suelo cuando este queda en áreas de servidumbre y les informa a los funcionarios que les allegará la información solicitada.

**Atención a queja interpuesta por propietarios de predios Sector Sabanas del Potrero – San Nicolas.**

En la visita de modificación del PMA realizada por la ANLA, se llevó a cabo atención a la queja recepcionada mediante radicado 2019020063-1-000 del 21 de febrero de 2019, en la cual propietarios de algunas fincas que se consideran afectadas por el proyecto, en el sector de San Nicolás, solicitaban atención pertinente a sus inquietudes. La respuesta de esta solicitud de visita efectuó mediante comunicado No. 2019027002-2-000 del 05 de marzo de 2019, y se atendieron los aspectos solicitados en la visita de evaluación a la modificación del PMA.

Adicionalmente, mediante radicado OFI 19-00021688/IDM 111102 del 21 de febrero de 2019 – EXT 19-00017950. Radicado ANLA 2019022648-1-000 del 26 de febrero de 2019, la Presidencia de la República solicitó intervención ante la Empresa PROMIGAS por queja remitida por la Señora Ana Elvira Hernández Arroyo, Proyecto: “Construcción y operación gasoductos de la Costa Atlántica, (Ballena Cartagena, Barranquilla), y construcción del Loop Palomino La Mami”. Expediente: LAM0241.

De esta manera, para dar atención a estas peticiones se desarrolló reunión el día 7 de marzo de 2019, en el Caserío San Nicolás, de la vereda Sabanas del Potrero; en la misma se contó con la participación del Sr. Juan Javier Silgado Hernández y el Sr. Juan Hernández, como representantes de los firmantes de la queja; el Cacique Territorial de Sincelejo Sr. Melquisedec Contreras, la Capitana del Cabildo Indígena Sábanas del Potrero Sra. Nilsa Osorio, la presidenta de la J.A.C del Caserío San Nicolás, líderes indígenas del caserío, representantes de la Empresa PROMIGAS S.A E.S.P y la profesional encargada de la evaluación del medio socio económico de la ANLA.

En el desarrollo de esta reunión, se le informó a los peticionarios el objetivo de la visita técnica, relacionada con la evaluación del Estudio de Impacto ambiental EIA, para la modificación de Plan de Manejo Ambiental, solicitada por la empresa titular de la licencia PROMIGAS S.A E.S.P, para el proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal, Primera etapa Jobo – Majaguas, sector Mata de Caña y Sabanas del Potrero; así mismo, se solicitó al Sr. Juan Javier Silgado que manifestara sus principales inquietudes con respecto al proyecto, para darle respuesta acorde a su solicitud. El Sr. Hernández manifestó que a sus familiares, quienes son los propietarios de los predios que podrían ser impactados directamente por la construcción de la línea del Gasoducto, les preocupan los impactos ambientales a presentarse en el área así como la afectación por daño a la propiedad, la franja de negociación de la servidumbre, los posibles usos del suelo y el proceso de información que estaba surtiendo la empresa en el cual se veían excluidos como propietarios de estos terrenos; esto teniendo en cuenta que la proyección presentada por la empresa determina una ronda de intervención desde el área donde se ubica el tubo, de 40 mts., 20 mts, a cada lado de la vía que atraviesa el Caserío y en la cual se verían impactadas 3 de las viviendas ubicadas sobre el derecho de vía.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Con el fin de atender las inquietudes de los peticionarios, la empresa aclaró las dudas que se han resuelto en reuniones previas de socialización del proyecto y se manifestó a los representantes de los peticionarios que ellos fueron convocados a estas reuniones, sin embargo, en algunos de los casos se hizo acercamiento directamente con los residentes de las viviendas, teniendo en cuenta que los propietarios de estos terrenos son en su mayoría personas que no residen en estas viviendas. Se verifica mediante soportes documentales, como listados de asistencia y actas de reunión que los peticionarios si han asistido a las reuniones convocadas por la empresa en el marco de la presente modificación de licencia.*

*Los líderes indígenas aclaran, que sí conocen las especificaciones técnicas del proyecto, afirman que se surtió el debido proceso de identificación de impactos y se han aclarado inquietudes en las reuniones de seguimiento de consulta previa que a la fecha se llevan a cabo con esta comunidad, por lo que consideran que, si hay una desinformación por parte de los peticionarios, particularmente por no asistir a los procesos convocados en repetidas ocasiones por la empresa.*

*La Autoridad Ambiental aclara que se encuentra evaluando la viabilidad o no de la modificación solicitada, para lo cual revisa cada uno de los aspectos del EIA presentado y particularmente los lineamientos de participación comunitaria, de manera que garanticen que la información entregada a la comunidad es la presentada por la empresa y que se encuentra incluida en el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.*

*Se aclara la necesidad de que sea la empresa la que realice un proceso personalizado con los propietarios de los predios afectados, para evaluar particularmente cada caso y en el cual los cabildantes manifiestan, que no habrá intervención de parte de los líderes comunitarios ya que este será un proceso privado; la empresa entregará la información respecto a topografía y aspectos técnicos requerida por los peticionarios y se aclararán las dudas necesarias para que el desarrollo del proyecto, continúe le trámite que se adelanta ante esta Autoridad.*

*Para finalizar la visita, se llevó a cabo un recorrido por el trazado propuesto por la empresa con el fin de que se observaran de cerca las áreas a intervenir y se aclararan las dudas técnicas en cuanto a la ubicación de este tramo del gasoducto. La Autoridad aclaró que continuará en el proceso de evaluación de la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y que se notificará a la empresa del acto administrativo que será socializado con las comunidades respectivas del Área de Influencia del proyecto*

**CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.**

**CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO.**

**Geología.**

*En el EIA entregado con la radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa describe las unidades litológicas presentes en el realineamiento de Mata de Caña, de 2,28 km de longitud del gasoducto Loop Jobo-Mamonal (primera etapa) y el sector de Sabanas del Potrero (San Nicolás), basado en la caracterización geológica soportada con caracterización de campo e información técnica del Servicio Geológico Colombiano-SGC. El trazado de la variante del gasoducto en el sector Mata de Caña y Sabanas del Potrero-San Nicolás se localiza sobre estructuras sedimentarias Neógenas constituidos por cuarzoarenitas de grano fino a arcillolitas ligeramente arenosas de color amarillo mostaza.*

*En el área de interés, aflora el miembro superior del grupo Sincelejo constituido por sedimentos pobremente consolidados, principalmente son capas de areniscas friables y conglomerados poco consolidados intercalados con capas de arcillolitas producto de sedimentación detrítica de un ambiente típico de abanico aluvial. Estos depósitos exhiben una topografía ondulada.*

*Si bien, el comportamiento estructural regional está dominado por una faja replegada caracterizada por fallas inversas y de cabalgamiento, de pliegues apretados que evidencian una dinámica compresiva del cinturón San Jacinto limitado por los lineamientos estructurales de Sinú al Oeste, Romeral al este, y por la falla Montelíbano al sur, localmente no se evidenciaron rasgos estructurales superficiales o geomorfológicos importantes que permita definir la presencia de sistemas estructurales en el área objeto*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

a la modificación de PMA.

*En cuanto a la caracterización de amenazas naturales, la empresa define la amenaza sísmica basada en la Norma sismo resistente NSR 10, 2010 para lo cual, el área de estudio corresponde a la zona de amenaza sísmica intermedia con valores de  $A_a$  y  $A_v$  entre 0,1 y 0,2. Asimismo, el mapa de amenaza relativa por movimientos en masa (desarrollado por SGC, 2015) ubica el área de intervención de la presente modificación en una zona de amenaza intermedia. En cuanto a la amenaza por inundación en el realineamiento de Mata de Caña y San Nicolás no se presentan zonas susceptibles a presentar inundación por el material geológico presente y el modelado geomorfológico que se ve expresado en el territorio. Por consiguiente, se considera que la información geológica es suficiente y acorde con lo observado durante el recorrido de campo.*

**Geomorfología.**

*Para la caracterización de este componente, en el EIA entregado con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se adoptó la jerarquización geomorfológica desarrollada por el SGC (2012), esta jerarquización localiza a la región donde se realizaría las actividades de la presente modificación en la geomorfoestructura orgánica costero, en la provincia geomorfológica de Serranías y Cerros del Caribe con regiones geomorfológicas de ambientes geomorfológicos denudativos principalmente y antropogénicos en menor proporción.*

*Con relación con las unidades geomorfológicas determinadas en el AII y AID del Proyecto, en el EIA entregado con la información adicional se indican las unidades geomorfológicas de ambiente morfogenético denudacional divididas en montículos con características particulares, subdivido en: bajo de longitud moderada, muy bajo de longitud larga y muy bajo de longitud moderada relacionado con procesos de meteorización intensos sobre rocas blandas o friables y en sedimentos no consolidados, dispuestos de manera horizontal o ligeramente inclinados.*

*En general, laderas de longitud larga, forma cóncava a recta y pendientes predominantemente muy inclinadas a abruptas, con cumbres subredondeadas a agudos indicando un grado de incisión moderada, reflejo de la competencia y el grado de meteorización de la roca.*

*De igual forma, la empresa identifica las unidades geomorfológicas de origen antropogénico correspondiente a excavación irregular que corta el nivel freático asociados a Jagüeyes utilizados para abrevaderos de ganado y la unidad de planos y campos de llenos antrópicos hechos artificialmente con material de relleno para acondicionar terrenos para la construcción de vías.*

*En general, el área de estudio presenta procesos morfodinámicos superficiales de poca profundidad como erosión en surcos y erosión en cárcavas, producto del pisoteo de los animales y la escorrentía superficial en los flancos de la geoforma.*

*En relación del análisis de pendientes la altura oscila entre 140 y 175 m s.n.m. para el sector Mata de Caña y entre 150 y 165 m s.n.m. para el sector Sabanas del Potrero-San Nicolás, siguiendo el trazo del gasoducto con rangos de pendientes bajos, menores a 7% con zonas con pendientes cercanas al 25% se asocian directamente con los drenajes temporales que surgen en periodos de lluvias.*

*Con base en la anterior información, en el área de influencia directa del Proyecto, la unidad geomorfológica predominante es de origen denudacional asociada a montículos bajos a muy bajos. Por consiguiente, el grupo evaluador considera suficiente y representativa de lo observado durante la visita de evaluación realizada por la ANLA, en relación con la información geomorfológica.*

**Suelos.**

*En el EIA entregado con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa realizó la identificación de las características de los suelos existentes en el AID del Proyecto, tomando como referencia la metodología establecida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la cual tiene en cuenta los resultados de análisis físicoquímicos de los diferentes tipos de suelos identificados, así como la clasificación de las unidades de suelo y el uso actual.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Para realizar la descripción edafológica, en el AI se realizaron 2 puntos de levantamiento de perfiles modales y nueve (9) puntos de control para caracterizar, clasificar y determinar el límite de las unidades de suelos con sus coordenadas; mientras, que para el sector de San Nicolas se realizaron 3 puntos de levantamiento de perfiles modales. Sin embargo, el mismo documento aclara que ninguno de los puntos se encuentra dentro de las áreas de influencia, pero las unidades de suelos son las mismas, por lo tanto, se toma la información aportada de estos puntos en el Estudio de Impacto Ambiental que sirvió de fundamento para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental aprobada mediante la Resolución 1239 de 2018.

Desde el punto de vista fisiográfico, en el área de estudio se reconocieron 3 unidades cartográficas, contenidas en la unidad de paisaje de Lomerío, distribuidas en la unidad climática Cálido seco (W) cuya descripción de las unidades cartográficas y de sus componentes taxonómicos se hace siguiendo como guía la leyenda del Mapa de Suelos del estudio (IGAC, 2009), teniendo como referencia de ubicación de los suelos, las unidades de paisaje, tipo de relieve, forma del terreno y la unidad geomorfológica correspondiente.

Tabla. Características de los suelos presentes en el área del proyecto

Paisaje	Unidad geomorfológica	Símbolo	Características generales y Limitaciones de los suelos	Área (ha)	% Área total
Lomerío	Lomo denudado moderado de longitud larga	LWA	Pendiente ligeramente plana a moderadamente escarpada, suelos de baja evolución, superficiales a moderadamente profundos, texturas gruesas, fertilidad natural alta.	113,49	71,47%
	Planos y llanos de campos antrópicos				
	Montículo bajo de longitud moderada	LWC	Pendiente ligeramente plana a ligeramente escarpada; suelos de moderada a alta evolución, profundos, texturas muy finas, fertilidad natural alta.	43,79	27,58%
	Planos y llanos de campos antrópicos				
	Excavación irregular que corta el nivel freático	CA	Cuerpo de agua	1,51	0,95%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Es de mencionar que se presenta la caracterización de los suelos identificados de acuerdo con los paisajes que se presentan en el área de influencia del proyecto, así:

Para el departamento de Córdoba, las Unidades de paisaje de lomerío: presenta las unidades cartográficas LWA y LWC. Dentro de las asociaciones mencionadas anteriormente se han identificado los suelos desarrollados a partir de arcillolitas y areniscas calcáreas, los cuales son descritos ampliamente dentro del estudio.

Para esta unidad de paisaje se identifican la Asociación Lithic Ustorthents, Typic Ustorthents, Vertisoles y afloramientos (LWA), conformada por los suelos: i. Suelos Typic Ustorthents y Lithic Ustorthents. Así mismo, se caracteriza la Consociación Chromic Haplusterts - Typic Haplusterts – Vertic Haplustepts semiactiva (LWC), conformada por Suelos Chromic Haplusterts, Typic Haplusterts y Vertic Haplustepts. Por último, la categoría de No Suelos relaciona con los cuerpos de agua.

Para cada uno de los tipos de suelo identificados en el EIA y relacionados en la tabla anterior, se realizó por parte de la Empresa un monitoreo fisicoquímico (textura, pH, capacidad de intercambio catiónico, macronutrientes, aluminio y sodio), de calidad de suelo, cuyos resultados se presentaron en el Anexo 3.2.1 y 3.2.2. El análisis fue realizado en el laboratorio de suelos Doctor Calderón Asistencia Técnica Agrícola Ltda. acreditado por el IDEAM bajo Resolución 2753 del 02 noviembre de 2018. Cabe señalar que dichos monitoreos fueron realizados como una medida de verificación y control a fin de establecer posibles cambios respecto de las descripciones realizadas por el IGAC en el Estudio general de suelos y zonificación de tierras departamento de Sucre.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Igualmente, en el EIA se presenta la clasificación agrológica de los suelos, fundamentada en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de los suelos sobre los riesgos de deterioro, las limitaciones en su uso, y en la capacidad de producción y los requerimientos de manejo del suelo. Dentro de la caracterización de cada unidad de suelo se presenta información relacionada con los horizontes conformantes, características fisicoquímicas y pruebas de infiltración de suelos, cuyos resultados son presentados en las gráficas presentadas en el capítulo 3 del documento complemento al PMA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.

Adicional a lo anterior, dentro de la cartografía del proyecto se presenta la localización de cada una de las unidades de suelos identificados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

El procedimiento para la determinación de la clase agrológica se fundamenta en la identificación y calificación de los limitantes de más alto grado de severidad, de los componentes de suelo de la unidad cartográfica de suelos considerada, partiendo de sus características básicas (características fisicoquímicas, taxonómicas y capacidad de uso).

Con respecto al uso actual del suelo para el sector de Mata de Caña, en la tabla 3-18 (tabla 14) del capítulo 3 del documento complemento del PMA ajustado con la información adicional solicitada, se presentan los resultados de los análisis realizados por la Empresa, así:

Tabla. Uso actual del suelo en el All

Cobertura	Uso	Tipo de uso	Nomenclatura	Área (ha)	%
Bosque de galería y ripario	Conservación	Protección	CPR	6,75	4,25%
Vegetación secundaria o en transición		Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación	CRE	6,98	4,39%
Otros cultivos transitorios	Agricultura	Cultivos transitorios semi-intensivos	CTS	2,99	1,88%
Tubérculos				0,75	0,47%
Cultivos permanentes herbáceos		Cultivos permanentes intensivos	CPI	0,27	0,17%
Mosaico de cultivos con espacios naturales	Agroforestal	Agrosilvícola	AGS	3,01	1,89%
Cuerpos de agua artificiales		Silvopastoril	SPA	1,26	0,79%
Pastos arbolados				110,39	69,51%
Pastos enmalezados	Ganadería	Pastoreo extensivo	PEX	4,55	2,86%
Cuerpos de agua artificiales		Pastoreo semi-intensivo	PSI	0,26	0,16%
Pastos limpios				8,97	5,65%
Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	Infraestructura	Transporte	VI	4,27	2,69%
Tejido urbano discontinuo	Asentamiento	Residencial	ZU	8,36	5,27%
Total				158,79	100,00%

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Mientras que en la siguiente tabla se presentan las unidades de uso actual con sus respectivos tipos de uso y la ocupación relativa en el All del proyecto.

Tabla. Uso actual del suelo en el All sector Sabanas del Potrero

Cobertura	Uso	Tipo de uso	Nomenclatura	Área (ha)	%
Bosque de galería y ripario	Conservación	Protección	CPR	3,47	9,76%
Tubérculos	Agricultura	Cultivos transitorios semi-intensivos	CTS	1,14	3,20%
Mosaico de cultivos y espacios naturales	Agroforestal	Agrosilvícola	AGS	24,21	67,97%
Pastos arbolados		Silvopastoril	SPA	2,30	6,45%

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Cobertura	Uso	Tipo de uso	Nomenclatura	Área (ha)	%
Pastos limpios	Ganadería	Pastoreo semi-intensivo	PSI	1,14	3,20%
Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	Infraestructura	Transporte	VI	0,43	1,21%
Tejido urbano discontinuo	Asentamiento	Residencial	ZU	2,93	8,22%
<b>Total</b>				<b>35,61</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De la tabla anterior, se concluye que la mayor extensión de la tierra, 74% del AII tiene uso agroforestal con uso Agrosilvícola y sistema silvopastoril, de acuerdo con la conjugación de árboles, cultivos y pastos en las zonas de estudio. Otro factor relevante es que solo un 9% del AII presenta uso actual para la conservación – protección y agrupa la cobertura de bosque de galería y ripario.

La vocación y uso potencial de las tierras presentes en las áreas de influencia está basada en la metodología propuesta por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos y adaptada por el IGAC, la cual se describe en el numeral 3.2.3.1 del EIA para la modificación del PMA. Con resultados del análisis, el 27,49 % del Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde a tierras de la clase 3, el 11,41 % pertenecen a la clase 4, el 56,62 % pertenecen a la clase 6 y únicamente el 4,48 % pertenecen a la clase 7 para el sector de Mata de Caña. Por otro lado, para el sector de sabanas del Potrero el 26,33 % del AII se encuentran en la clase 3, el 34,66 % la clase 4 y la clase 6 con el 39,01 %. Estos suelos tienen limitantes relacionados con el clima y problemas erosivos.

La definición de los conflictos de uso de las tierras se determina mediante el contraste entre la oferta biofísica expresada por la capacidad de uso (uso potencial) y la demanda actual, expresada como uso actual del suelo. Para la calificación de los conflictos se tuvo en cuenta la matriz de decisión propuesta por el IGAC y CORPOICA (2002), para el sector de Mata de Caña 12,40 % de los suelos son tierras sin conflicto de uso o uso adecuado, el 2,74 % son tierras con conflicto de uso por sobreutilización ligera, el 3,29 % tierras con conflicto de uso por sobreutilización moderada, el 7,81% tierras con conflicto de uso por sobreutilización severa, 7,88% tierras con conflicto de uso por subutilización ligera, el 49,04 % tierras con conflicto de uso por Subutilización Moderada y el 16,84 % tierras con conflicto de uso por Subutilización Severa.

Por otro lado, para el sector de Sabanas del Potrero se presentan conflictos por sobreutilización por ganadería, infraestructura, agricultura y asentamientos cuando la vocación de uso es agroforestal. Adicionalmente, los conflictos por subutilización se dan en usos actuales en ganadería y agroforestal, pero la vocación o uso potencial de estos suelos es para la agricultura.

En consecuencia, esta Autoridad considera que para el componente suelo, la información presentada se considera adecuada, suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

#### **Hidrología.**

En el EIA entregado mediante radicado 2019002508-1-000 del 14 de enero de 2018, la Empresa informa que, la clasificación hidrológica se realizó mediante la metodología del IDEAM. Sin embargo, la clasificación aportada en este documento presenta incoherencia con lo evidenciado en la visita técnica de evaluación, razón por la cual se solicita el ajuste de los análisis hidrológicos en el área de influencia de la modificación propuesta mediante el requerimiento 2 del acta de Información Adicional No. 24 del 28 de marzo de 2019.

#### **“(…) REQUERIMIENTO 2**

*Ajustar los análisis hidrológicos con el fin de determinar el tipo de corrientes hídricas en el área de estudio, relacionados con el régimen de caudales que permita identificar las corrientes permanentes, intermitentes o efímeras (esto asociado a la escorrentía superficial).”*

En respuesta al mencionado requerimiento, la Empresa allega el complemento del EIA para la modificación del PMA, mediante el radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, en este

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

documento se concluye “Los cuerpos de agua ubicados en el realineamiento Mata de Caña y el sector Sabanas del Potrero se pueden clasificar, en su mayoría, como de tipo intermitente o efímero.

Por lo anterior, se realizará la generación de caudales a partir de dos metodologías de balance hídrico. La primera es a partir de un balance general la cual se presentó en el estudio de impacto ambiental del proyecto, la segunda que se presenta como complemento al estudio es a partir del cálculo de la evapotranspiración potencial con la ecuación de Thornthwaite. Lo cual, para esta Autoridad es considerado válido debido a la ausencia de estaciones hidrometeorológicas que permitan cuantificar el caudal de las corrientes con precisión en el área de estudio.

Para el análisis de caudales se utilizó las estaciones Primates, Apto. Rafael Barvo y Universidad de Sucre, con valores de precipitación total mensual y el valor calculado de escorrentía, con este estudio se determinó el comportamiento hidro climático de la precipitación en la cuenca con un régimen monomodal y valor promedio de la escorrentía de 49,9 mm.

La zona objeto de la solicitud de modificación del Gasoducto Jobo-Majaguas sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero, se encuentra ubicada entre las áreas hidrográficas Magdalena-Cauca y Caribe, incluye las zonas hidrográficas Sinú y bajo Magdalena-Cauca-San Jorge en el límite de las subzonas hidrográfica bajo San Jorge-La Mojana y bajo Sinú.

En cuanto a la identificación de las fuentes superficiales para el sector de Mata de Caña se identificaron siete (7) sistemas lóticos asociados a la escorrentía superficial con diez (10) cuerpos lénticos, en el sector de Sabanas del Potrero se identificaron cuatro (4) sistemas lóticos y cinco (5) cuerpos lénticos. Estos cuerpos lénticos son de origen antrópico que sirven de reservorios para abastecimiento de agua para uso doméstico en ocasiones de falla del acueducto y pecuario. Estos cuerpos de agua se ubican con las correspondientes coordenadas y georeferenciados debidamente en los anexos cartográficos.

El patrón de drenaje identificado en el área de la modificación es de comportamiento paralelo típico en ambientes denudacionales que condiciona la configuración del drenaje al tránsito de la escorrentía por control topográfico en suelos de materiales homogéneos y facilita la disección en profundidad de las geoformas donde se concentra la erosión hídrica.

Por tal motivo, el análisis evolutivo de la dinámica fluvial no registra cambios en los cauces ni se han evidenciado procesos de erosión o depósitos de sedimentos significativos. Los cuerpos lénticos responden a los cambios estacionales (ENSO-fenómeno del niño y la niña). Otro de los resultados del análisis multitemporal evaluando desde la anualidad de 2004 hasta el año 2018, permite la determinación de las áreas susceptibles de inundación en especial en los periodos de alta precipitación asociado con el fenómeno niña, dando como resultado que no existe amenazas por inundación en el área de estudio (mata de Caña y Sabanas del Potrero).

La capacidad de almacenamiento de agua en el suelo está sujeto a sus características, por lo cual, la empresa determinó en 204 mm el valor de la capacidad de almacenamiento de los suelos predominantes en el trazado, dado que corresponde al promedio entre el coeficiente de un suelo franco arcilloso (200) y limoso (208), para el realineamiento Mata de Caña se utilizó la estación meteorológica de UNISUCRE y para el sector de Sabanas del Potrero la estación meteorológica Puerta Roja y la estación pluviométrica Sincelejo con este balance hídrico se concluye que la diferencia entre la precipitación y la evaporación es significativa en los periodos secos y de mayor precipitación determina los periodos que permiten generar reserva en el suelo y la no presencia de excedencias y por lo tanto no hay contribución de caudal por escorrentía.

Esta información fue corroborada con la metodología de Thornthwaite que genera series de datos correspondientes a la escorrentía mensual para cada una de las estaciones, con dicha metodología se calcula el valor de precipitación total mensual para las estaciones de Primates, Apto. Rafael Barvo y Universidad de Sucre, respectivamente, dado que presentan un comportamiento monomodal se establece que el valor promedio de la escorrentía es del orden de 49,9 mm.

Con la clasificación e identificación de los sistemas lénticos y lóticos que se encuentran en el AII del Proyecto, se determinaron los parámetros morfométricos más importantes de las cuencas por las que

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

---

*atraviesa el Proyecto, los cuales se aprecian a continuación:*



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla. Parámetros morfométricos de las cuencas

ID	Nombre	Área	Perímetro	Longitud	Cota máxima	Cota mínima	Cota media
		(km²)	(km)	(km)	(m s.n.m)	(m s.n.m)	(m s.n.m)
1	NN1	0,342	2,407	728,660	175	153	164
2	NN2	4,480	10,470	2713,000	153	103	128
3	AF1	0,031	0,817	305,680	178	161	169,5
4	AF2	0,014	0,584	246,579	178	171	174,5
5	AF3	0,042	0,831	313,706	175	157	166
6	AF4	0,072	1,137	290,665	171	146	158,5
7	AF5	0,027	0,687	276,900	166	141	153,5
8	NN3	0,095	1,271	333,620	173	151	162
9	AF6	0,023	0,616	265,166	163	140	151,5
10	AF7	0,071	1,291	430,097	164	138	151
11	AF8	0,127	1,436	511,118	149	130	139,5
12	AF9	0,319	3,790	989,650	160	128	144
13	AF10	0,242	2,690	1586,457	168	128	148
14	AF11	0,135	1,506	550,892	166	142	154
12	NN4	0,434	3,213	769,520	180	142	161

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Tabla. Parámetros morfométricos de las cuencas Sabanas del Potrero

ID cuenca	Nombre	Área	Perímetro	Longitud	Cota máxima	Cota mínima	Cota media
		(km²)	(km)	(km)	(m s.n.m)	(m s.n.m)	(m s.n.m)
101	C14	5,129923	11,961614	1,23387	160	110	135
219	Arroyo El Cacique	1,246292	5,342206	2,9451	172	116	144
210	NN54	0,064538	1,270844	0,33362	172	150	161
211	NN55	0,341985	2,406745	0,72866	179	151	165

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

A partir de esta información se estimaron los coeficientes o índices morfométricos de cada cuenca. De acuerdo con los mismos, las cuencas tienen cauces rectos, se encuentran en secciones con pendientes suaves a moderadas y las cuencas tienen una forma semicircular de compacidad variable, predominantemente redondas a ovales redondas.

Respecto a las fuentes superficiales del AID, se especifica que el Proyecto atraviesa un total de 2 cuerpos lénticos, los cuales son relacionados en el documento 3.2 Medio Abiótico del EIA, en el que se incluye el nombre del cuerpo de agua, la cuenca, cota y ubicación geográfica. Estos fueron espacializados en las capas de información.

En cuanto a las redes de drenaje ubicadas en el AID del Proyecto se corroboró en la visita de evaluación que corresponden a cauces intermitentes, dado que, en estos no se encontró flujo de agua. En la medida en que las áreas de drenaje se hacen grandes, la intensidad media de la lluvia sobre éstas se reduce en razón de la variabilidad espacial del fenómeno de precipitación. En la tabla 3 48 del documento de EIA para la modificación del PMA, se presenta el caudal máximo para un período de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años y una duración de 1 hora. El análisis total junto con los cálculos realizados se encuentra en el anexo 3.2.4 del EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Debido a que no se cuenta con información histórica correspondiente a caudales máximos en la zona del proyecto, se utilizó la metodología del Soil Conservation Service (SCS) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y se realizó una simulación del caudal pico en el modelo hidrológico HEC-HMS 4.0, dando como resultado que para el sector de Mata de Caña el caudal medio asociado a las quebradas NN1, NN2, NN3 y NN4 corresponde a cuencas de mayor tamaño a partir de los registros de precipitación total de la estación UNISUCRE; para el sector de Sabanas del Potrero se cuantificó el caudal medio asociado a las quebradas C14, NN54, NN55 y el Arroyo El Cacique utilizando la estación SINCELEJO( NN54, NN55 y Arroyo El Cacique) y la estación UNISUCRE.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Dado que los cuerpos de agua identificados son de régimen intermitente, el caudal mínimo corresponde a 0, sin embargo, para la determinación del caudal medio se calcula través del método del Soil Conservation Services (1972), el cual toma el caudal de precipitación efectiva a partir de los registros de precipitación total. Así las cosas, para las quebradas NN1, NN2, NN3 y NN4 en el sector Mata de Caña, se obtiene que para cada cuerpo de agua el caudal medio varía en los rangos de: 0,601 a 13,801 l/s para el NN1, 7,879 a 180,788 l/s para el NN2; 0,167 a 3,834 l/s para el NN3 y 0,763 a 17,514 l/s siendo los meses de enero y agosto donde se registran el caudal mínimo y máximo identificado respectivamente.*

*Para el sector Sabanas del Potrero las quebradas C14, NN54, NN55 y el Arroyo El Cacique utilizando la estación SINCELEJO (NN54, NN55 y Arroyo El Cacique) y la estación UNISUCRE (C14 y los cuerpos de agua del sector de Mata de Caña) el cuerpo de agua con mayor registro es la C14 con caudales medios de 9,0 a 207 l/s, seguido por el Arroyo El Cacique con rangos de 1,2 a 5,1 l/s; el NN54 varía de 0,1 a 0,3 y el NN55 de 0,3 a 1,4; de estos resultados se resalta que la mayoría de las subcuencas presentan caudales medios muy bajos.*

*En cuanto a la identificación de fuentes contaminantes en el realineamiento Mata de Caña, las principales fuentes de contaminación son el vertimiento de aguas residuales domésticas dispersadas sin ningún tratamiento previo y la ganadería intensiva debido a la presencia de excretas de los animales, dentro de los cuales se destacan los altos niveles de nitrógeno y fósforo, materia orgánica, bacterias y patógenos, así como los residuos de medicamentos y metales pesados, en el sector de Sabanas del Potrero. Para estas áreas la empresa consultó a las autoridades correspondientes sobre las fuentes de captación (superficiales subterráneas) y vertimientos en la zona, información consignada en el anexo 3.2.6 del complemento de EIA, entregado con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.*

*A partir de lo anterior, se concluye que los cuerpos de agua superficial lóticos en su mayoría presentan caudal intermitente con ausencia total del mismo en temporada seca; razón por la cual, el abastecimiento del recurso hídrico en la región es de los cuerpos de agua subterránea y de los cuerpos de agua superficial lénticos, tales como los embalses y/o jagüeyes.*

*Como conclusión de este componente, según la información entregada por la Empresa en el EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, durante la ejecución del Proyecto, del total de los sistemas lénticos y lóticos inventariados por la Empresa, se pretende la intervención de un cuerpo de agua superficial en dos puntos, cuyo régimen es intermitente.*

**Calidad de agua.**

*En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la empresa Promigas S.A. E.S.P menciona que se realizaron dos campañas de monitoreo en diciembre de 2018 y abril de 2019. La primera fue realizada por el laboratorio Chemilab, acreditada por el IDEAM bajo la Resolución 2016 de 2014 y 1226 de 2016, con cuatro (4) muestras dos aguas arriba y dos aguas abajo sobre los cruces de la quebrada NN2, para la primera campaña en los puntos de ocupación de cauce OC1 se reportan como secos, por lo cual no fue posible realizar la toma de la muestra. Por otro lado, las muestras R65400 y R653900 correspondientes al monitoreo aguas arriba y aguas debajo de la ocupación de cauce OC2, dan los siguientes resultados:*

*La mayoría de los límites permisibles sugeridos por la normatividad vigente establecidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015 incluso son inferiores a los límites de cuantificación del laboratorio como los son: Cadmio Total, Cobalto, Cromo Total, Tensoactivos, Estaño, Fenoles Totales, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc y Vanadio. Por lo que estos sistemas hídricos se encuentran influenciados por las dinámicas ambientales y antrópicas que rodean los distintos elementos ecosistémicos sin alteraciones relevantes; el reporte de los resultados fisicoquímicos generado por el Laboratorio se incluye en el Anexo 3.2.8 y Anexo 3.2.7 del EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.*

*De acuerdo con los resultados de los análisis efectuados, se determinó que dos (2) muestras cuentan con condiciones aceptables de oxígeno disuelto (5 a 8 mg/l), y en 2 puntos de muestreo se presenta un déficit de oxígeno disuelto registrando valores por debajo de 5 mg/l. En relación con la conductividad eléctrica se reportaron valores entre 380  $\mu$ s/cm, clasificados como cuerpos de agua con baja salinidad. Por otro lado, frente a las concentraciones de grasas y aceites e hidrocarburos totales, cobre, cadmio, mercurio, fenoles,*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

plomo, plata y arsénico, los resultados del Laboratorio no evidencian contaminación por estos compuestos.

Adicionalmente, con base en los resultados de los análisis efectuados, en el EIA se determinan los índices de contaminación de los cuerpos de agua superficial, ICO. Este análisis muestra una concentración de minerales media-alta, así como un incremento en la concentración de materia orgánica y nutriente (ICOMO e ICOTRO) desde aguas arriba a aguas abajo, el cual puede atribuirse a cargas difusas propias de la actividad agrícola en la zona. Adicionalmente se presenta una baja concentración de material en suspensión y un pH cercano a la neutralidad. Para el índice ICA la calidad de la quebrada NN2 en la zona de ocupación de cauce OC2 tiende a deteriorarse entre aguas arriba y aguas abajo por la presencia de sólidos en suspensión y nutrientes asociado al fosforo.

Los muestreos sobre dos cuerpos lénticos asociados a jagüeyes evidencian parámetros similares a los identificados en los sistemas lóticos. Sin embargo, el punto conocido como Jagüey ODC2 (MSP 1521), muestra una concentración alta de Fenoles Totales, Cadmio, Niquel Total, en estos sistemas los índices ICO muestran alto grado de mineralización (ICOMI), una calidad aceptable relacionada con el grado de contaminación de materia orgánica (ICOMO) y una baja concentración de sólidos (ICOSUS). Por último, se evidencia que ambos cuerpos de agua presentan condiciones eutróficas y un pH con valores cercanos a la neutralidad (este índice cambia en el sector de Sabanas de Potrero, en el cual el índice ICA pasa a medio por su elevado pH). Para el índice ICA estos cuerpos de agua presentan una calidad regular y mala del recurso debido principalmente a la alta conductividad presente en el medio acuoso, la cual puede atribuirse a un alto grado de mineralización debido a dilución de minerales del lecho.

#### **Usos del agua.**

De acuerdo con lo consignado en el EIA, se observa que la Empresa realizó la identificación de los usuarios del agua superficial a partir de la información recopilada en campo, se determinó que el principal uso de los cuerpos de agua superficiales corresponde a ganadería (44%), le sigue la descarga de agua residual doméstica y uso doméstico (en falencia del acueducto) ambos con un porcentaje del 17%, y el uso piscícola un 11%.

Como resultado, en el AII se caracterizaron los cuerpos de agua con usuarios del recurso hídrico, se obtienen que el 11% no tienen flujo de agua, de los cuales un 56% corresponde a Jagüeyes, un 39% a canales y el 5% a arroyos. En la tabla 3-78 del documento 3.2 Medio Abiótico del EIA, entregado con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se especifica el área, ubicación geográfica, usos y cuenca a la cual pertenece.

De lo anterior, y tal como lo expone la Empresa en el EIA, se concluye que en el área de influencia directa la mayoría de los cuerpos de agua superficial lóticos son intermitentes, razón por la cual, las captaciones y vertimientos en estos cuerpos de agua superficial son mínimos, y por ende los mayores usuarios del recurso hídrico están asociados a cuerpos de agua subterráneos y a cuerpos de agua superficial lénticos, como lo son los embalses y/o jagüeyes.

De acuerdo con lo anterior, se considera que la información hidrológica presentada es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

#### **Hidrogeología.**

El área de modificación propuesta se encuentra en la provincia hidrogeológica costera Sinú – San Jacinto, conformado por el sistema acuífero Sincelejo (miembro del acuífero regional de Morroa), descrito como un sistema de tipo libre a confinado, multicapa. Esta caracterización se realizó a partir de la adquisición e interpretación de ocho (8) sondeos eléctricos verticales SEV, cuatro (4) tomografías eléctricas, treinta y uno (31) pruebas infiltración, cuatro (4) pruebas de caracterización hidráulica de acuíferos, inventario de puntos de agua subterránea, y finalmente la caracterización fisicoquímica e isotópico de muestras de agua superficial y subterránea, para evaluar la calidad, composición y distribución del agua subterránea.

La caracterización hidrogeológica se define dentro del área de influencia al Acuífero Morroa, cuyo Miembro de la Formación Sincelejo aflora en el área de la modificación del PMA, el cual se describe en la Tabla 3 88 Unidades hidrogeológicas que afloran en el área de estudio del Capítulo 3.2, ahí se describe, el sistema

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Acuífero de Morroa, como un acuífero complejo, continuo y de extensión regional, de baja a moderada productividad, conformado por capas semiconfinadas y confinadas de areniscas y conglomerados, intercalados con capas de arcillolitas no continuas con cambios de facies que le da un carácter heterogéneo y anisotrópico, específicamente en el área objeto del presente estudio se localiza sobre niveles areno-arcillosos, con permeabilidad primaria baja; litológicamente están constituidos por areniscas líticas finas a medias algo consolidadas, areniscas finas arcillosas dentro de las cuales son comunes las concreciones endurecidas de areniscas calcáreas, algunos lentes conglomeráticos consolidados y lentes arcillosos.*

*La construcción del modelo hidrogeológico conceptual contó con investigación geológica con métodos directos como perforaciones de hasta 10 metros y métodos indirectos entre los que se cuenta con exploración geofísica, todo esto con el fin de determinar la disposición geométrica de los materiales. Los registros de campo, así como las demás curvas de resistividad obtenidas de la exploración geofísica se presentan en el anexo 3.2.9 y 3.2.10, del EIA con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019; dicha investigación presenta una interpretación considerando el perfil topográfico, la estructura geológica, la descripción facial constituidos por areniscas líticas finas a medias algo consolidadas, areniscas finas arcillosas, la morfogenética del terreno, la integración de tomografías eléctricas, Sondeos Eléctricos Verticales y los registros de perforación que permite tener confiabilidad en los perfiles presentados.*

*En cuanto al inventario de puntos de agua, se identificaron 22 puntos correspondientes a 4 pozos profundos y 18 aljibes cada uno de ellos registrado en el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea (FUNIAS, anexo 3.2.11); de los cuatro pozos identificados se identifica que el nivel estático tiene una profundidad promedio de 19.78 m de un sistema acuífero confinado según muestra la columna de perforación del pozo de la Universidad de Sucre aportada en el documento de EIA para la modificación del PMA, por otro lado, las características fisicoquímicas muestran un pH que varía en los rangos de 6,72 a 8.05 unidades, conductividad eléctrica de 727 a 871  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , que muestra una mineralización moderada en estos niveles profundos, para los niveles someros identificados a partir de los aljibes de la zona, ubica al nivel freático en una profundidad media de 2,83 metros de las áreas bajas de las colinas por lo cual la construcción e instalación del gasoducto no interferiría con las líneas de flujo somero. Un factor a considerar es la evidencia del confinamiento de dicha capa permeable que genera el ascenso hacia la superficie de los niveles como en el Aljibe 1 y el Aljibe 3.*

*Otro factor importante es clasificar los usos de las aguas subterráneas del cual se obtuvo que para el consumo humano colectivo o comunitario existe un pozo ubicado en la vereda Sabanas de La Negra municipio de Sampués y el pozo profundo de la universidad de Sucre abastece las necesidades de aproximadamente 350 personas. Por otro lado, para el uso para necesidades domesticas individuales se registran un pozo profundo y 9 aljibes que abastecen a 11 usuarios cada uno tiene entre 4 y 20 habitantes. Tal como se muestra en la tabla 3 96 del documento complemento de del EIA para la modificación del PMA, otro uso identificado es su uso agropecuario y uso recreativo o piscícola.*

*Debido a falencias en la identificación de las direcciones de flujo en el documento presentado mediante radicado ANLA 2019002508-1-000 del 14 de enero de 2018, esta Autoridad a través del requerimiento 4 del Acta de información adicional solicitó a la empresa PROMIGAS S.A., presentar ajustes con los soportes necesarios que describa más detalladamente el movimiento del agua subterránea en el área de interés, de la siguiente manera:*

**“(…) REQUERIMIENTO 4**

*Presentar la dirección de flujo con la construcción del mapa de isopiezas incluyendo una sección donde se describa con claridad cuál es el camino que seguiría el agua de precipitación que llega a la zona de recarga, y cómo ésta se incorporaría al sistema hidrogeológico regional.*

*De igual forma presentar el respectivo soporte técnico que valide la información del inventario de puntos de agua utilizados.”*

*La empresa PROMIGAS S.A. allegó el documento de respuesta a información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, en el cual se relaciona el inventario de 22 puntos de agua subterránea correspondientes a: 18 aljibes y cuatro (4) pozos profundos, con el levantamiento*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

topográfico, la georreferenciaron y se nivelaron las cabezas de pozo y aljibes con precisión submétrica, esto con el fin de generar una interpolación de niveles y definir el movimiento y la dirección de flujo del agua subterráneo.

De acuerdo con la interpolación del nivel piezométrico registrado y nivelado en cada una de las captaciones, se encontró que el movimiento del flujo del agua subterránea en el sector de Mata de Caña mantiene una lámina de agua controlada por la morfología del terreno con flujo preferencial noroeste → sureste conforme se alinean los drenajes superficiales de la ladera. En el sector de Sabanas del Potrero se estima un flujo preferencial en sentido noreste → suroeste, controlado también por la morfología del terreno. Asimismo, se determinó el espesor de la zona no saturada entre 3 y 10 m de profundidad a lo largo del realineamiento Mata de Caña, y entre 5 y 10 m a lo largo del realineamiento de Sabanas del Potrero. Así las cosas, esta Autoridad considera acertada la respuesta presentada por la Empresa al Requerimiento 4 de la información adicional, y concluye, que a pesar de que la tubería va a ser enterrada no modificará o interferirá con el movimiento del agua subterránea. Con base en lo anterior, se considera viable desde el punto de vista técnico y ambiental autorizar la instalación de la tubería del gasoducto Jobo – Majaguas.

Ahora bien, la complejidad litológica aflorante en la zona de la formación Sincelejo, conformada por una fracción importante areno-arcillosa, proporciona una baja permeabilidad de los materiales, dificulta la infiltración profunda y favorece la escorrentía superficial, coincidente con lo descrito en los acápites de geología, geomorfología e hidrológico. Por lo que se considera que la información es coherente y se ajusta a la descripción geológica presentada por lo que se considera acorde con lo observado en el territorio durante la visita técnica. Esta conclusión se corrobora con el análisis de las treinta y una (31) pruebas de infiltración utilizando los métodos de Porchet y Kostiaikov, cuyos resultados dan capacidad de infiltración entre 13,70 y 59,95 mm/hr, con una media de 26,80 mm/hr, considerándose como velocidades lentas a moderadas, por lo que se facilita la infiltración especialmente en materiales de textura franco-arcillosa-arenosa, franco-limosa, franco-arcillosa, franco-arcillo-limosa y arcillo-arenosa. Esto sumado al balance hídrico y su relación con los sistemas subterráneo, donde se evidencia la tendencia hídrica deficitaria permitiendo que una pequeña recarga de los sistemas acuíferos pero las temperaturas promedio mensuales altas en la zona (mayores a 27°), generen una rápida evaporación, dejando sin posibilidad la generación de flujos que percolen a zonas más profundas.

Otro factor a considerar en la evaluación hidrogeológica es la caracterización hidrogeoquímica, tal como se requiere en el numeral 3 del acta de información adicional 24 del 28 de octubre de 2019:

“(…) En cuanto a la caracterización hidrogeoquímica:

- a. Presentar los resultados para el sistema acuífero conformado por rocas de la Formación Sincelejo y,
- b. Realizar el análisis de correlación de estas aguas con las aguas superficiales en el área de estudio”

En ese sentido, la empresa Promigas S.A., mediante el documento de respuesta a información adicional con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019 realiza una evaluación en el numeral 3.2.7.14 del Capítulo 3,2 y en los anexos 3.2.16 y 3.2.17, con la evaluación de 12 puntos para caracterización de aguas subterráneas y 5 puntos más para caracterización de aguas superficiales (cuerpos lénticos), de acuerdo con los resultados, las aguas subterráneas en los sectores de la modificación son sódicas, potásicas, bicarbonatadas. Esto indica que las aguas subterráneas se encuentran más mineralizadas que las aguas superficiales. Por lo que no se encuentran conectadas. Las aguas superficiales muestran un comportamiento típico de zonas de recarga, en donde la mineralización es baja, mientras que las aguas subterráneas contienen más minerales disueltos.

Esta información fue integrada en un modelo hidrogeológico conceptual, elaborado a partir del modelo geológico del área de estudio, el cual describe la distribución y el comportamiento del agua subterránea, mediante los perfiles hidrogeológicos, se representa el modelo hidrogeológico conceptual para la zona de estudio, formulado a partir de la integración de la información geológica, hidrológica, hidráulica e hidrogeoquímica. Con su respectivo soporte técnico y documental tal como se especificó en los requerimientos 3 y 4 del acta de información adicional 24 del 28 de octubre de 2019, se hicieron los siguientes requerimientos a la empresa Promigas S.A. Sin embargo, como se solicitaron ajustes en la caracterización hidrogeológica es necesario ajustar el análisis de vulnerabilidad, tal como quedo

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

consignada en el requerimiento 5 del Acta 24 del 28 de marzo de 2019.

*“(…) Requerimiento 5*

*Ajustar el análisis de vulnerabilidad intrínseca para el sistema acuífero Sincelejo y realizar el respectivo ajuste en el análisis para determinar la zonificación ambiental del proyecto”*

*Para esto el documento de respuesta radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, presenta el análisis con metodología GOD, y DRASTIC dando como resultado de los índices de vulnerabilidad entre valores de 81 – 139 (sector Mata de Caña) y valores entre 93 - 139, los cuales se consideran de grado bajo a moderado, coincidentes con otros estudios realizados para el acuífero Morroa. Por lo que se considera que se da cumplimiento al requerimiento 5 del Acta 24 del 28 de marzo de 2019.*

*Se considera que la información hidrogeológica presentada es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.*

**Geotecnia.**

*La Empresa en el documento 3.2 Medio Abiótico, entregado con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, aclara que la metodología utilizada es la desarrollada por el IDEAM, 2012 para la zonificación de susceptibilidad general del terreno a los movimientos en masa, la cual, utiliza la suma algebraica de los pesos de susceptibilidad y detonantes, de los parámetros geológicos de fracturamiento y unidad litológica, geomorfológicos Morfometría, morfogénesis, cobertura vegetal y el detonante sísmico. A partir de lo anterior se realizó la zonificación geotécnica bajo los conceptos de Vulnerabilidad, Amenaza y Riesgo.*

*Aunque los sectores Sabanas del Potrero-San Nicolás y Mata de Caña se encuentran distanciados cerca de 5 km, uno del otro, las descripciones y valoraciones generadas se presentarán de forma conjunta en cada factor evaluado. Ello se debe a que existe información que es congruente para cada sector. En cuanto al fracturamiento dentro de los sectores de estudio no se identificó la ocurrencia de fallamiento en el material litológico, por otro lado, la estructura y estabilidad geotécnica de las rocas tienen una baja calificación, otros factores de importancia en el cálculo de la estabilidad geotécnica son los componentes: morfométrico con los rangos de pendiente extraídos de la reclasificación del modelo digital de elevación (DEM), la susceptibilidad por cobertura vegetal la categorización se realiza en relación en los sistemas radicales de la vegetación y su influencia en la estabilidad del terreno, y la valoración de los ambientes morfogenético que modelan y condicionan la evolución del territorio. Esto sumado a factores detonantes como la aceleración sísmica y climáticos.*

*Como resultado de la superposición e interacción de factores evaluados se obtuvo la distribución porcentual de las áreas clasificadas según la susceptibilidad a presentar procesos de remoción en masa, aproximadamente el 65,04 % de las áreas de ocurrencia muy baja y el 34,96 % se clasificó como amenaza baja para los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero-San Nicolás. Estos resultados reflejan en este componente la viabilidad del Proyecto desde el componente geotécnico por la alta estabilidad geotécnica.*

*Con respecto a este componente, la información presentada se considera suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.*

**Atmósfera**

*En cuanto a la caracterización del componente atmosférico esta Autoridad solicitó, presentar el monitoreo de calidad del aire de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, tal como consta en el requerimiento 7 del acta 24 del 28 de marzo de 2019, a saber:*

*“(…) REQUERIMIENTO 7*

*Presentar el monitoreo de calidad del aire de conformidad con lo establecido en la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e incluir la información correspondiente a las campañas de monitoreo de material particulado de tamaño menor*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

a 2,5 micrómetros, PM2.5.”

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa indica que, teniendo presente lo establecido en el artículo 8 de la Resolución 2254 de 2017, en la cual se indica que los monitoreos por parte de proyectos, obras o actividades para insumo de la elaboración de estudios de impacto ambiental en el marco del licenciamiento ambiental deberán realizarse de acuerdo con los métodos, frecuencias y demás lineamientos contenidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, para la caracterización se estableció un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire Industrial (SVCAI). Este sistema contaba con tres (3) puntos de monitoreo ubicados en zonas habitadas (Mata de Caña, Villa Rocita y Sabanas del Potrero (San Nicolás)) entre los dos sectores objeto de modificación.

Para la toma de muestra se utilizaron muestreadores activos manuales y en cada punto se tomaron 18 muestras por contaminante (PM10 y PM2.5) de acuerdo con lo establecido en el Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento. Por lo que se considera que se da cumplimiento al requerimiento 7 del Acta 24 del 28 de marzo de 2019.

A continuación, se desarrollará cada uno de los elementos que conforman el componente atmosférico:

**Clima.**

La caracterización climatológica del área contó con estaciones más próximas operadas por el IDEAM. Con un total de 29 estaciones, dos (2) son climatológicas ordinarias, una (1) es climatológica principal, dos (2) son sinópticas secundarias, una (1) es agrometeorológica y 23 son pluviométricas. Permite tener una cobertura en el área total del Gasoducto Jobo – Majaguas y por supuesto, las áreas solicitadas en la presente modificación. Con el análisis de datos que para algunos parámetros climatológicos alcanza una línea temporal hasta 35 años.

De este análisis se concluye que para el área de estudio se presentan las siguientes características climatológicas:

- La temperatura promedio se encuentra alrededor de los 27 °C. Asimismo, en la estación más próxima (Universidad de Sucre) al realineamiento Mata de Caña y sector Sabanas del Potrero las temperaturas más bajas se encuentran alrededor de los 26 °C y ocurren entre octubre y noviembre y se pueden presentar temperaturas máximas promedio anual entre 34,5 °C y 35,9 °C
- Con base en esta información, se puede afirmar que la presión atmosférica media anual varía entre 743 y 758 mm Hg. Asimismo, a nivel mensual permanece invariable a lo largo del año
- Los valores de precipitación total anual para el caso particular, se observa que tanto en el área de realineamiento Mata de Caña como en el sector Sabanas del Potrero la precipitación total anual oscila entre 1.352 mm y 1.359 mm. Con régimen monomodal, siendo los meses de agosto y septiembre los más lluviosos, y el mes de enero el más seco; la precipitación media anual varía entre 17,58 mm y 170,46 mm. La temporada de lluvias se presenta entre los meses de mayo a noviembre, con valores máximos generalmente en el mes de octubre en casi todas las estaciones, y con valores bajos de precipitación a principios del año. Además, en promedio en el año se presenta un máximo 94 días con lluvia y un mínimo de 49 días con lluvias.
- La humedad relativa varía entre 79,9 y 84,3 % a nivel mensual, la humedad relativa presenta sus valores máximos dentro del periodo de mayor precipitación, entre mayo y noviembre, con valores entre 82,7 y 86,8 % en los meses de octubre y noviembre. Mientras que, para los meses entre diciembre y marzo, siendo los registros más bajos los del mes de marzo, con valores entre 75,5 y 81,1 %.
- En cuanto a la velocidad del viento contó con el análisis de datos de cuatro (4) estaciones meteorológicas determinando que la velocidad del viento media anual varía entre 1,2 y 3,1 m/s. A nivel mensual, los valores máximos entre enero y marzo, con valores entre 1,6 y 3,6 m/s, los meses de menor velocidad del viento asociados al periodo entre mayo y diciembre, la velocidad varía entre 1,2 y 3,0 m/s.
- Para determinar las horas de brillo solar totales al año oscilan entre 1.645 y 2.059 a lo largo del proyecto, con valores entre las 114 y 198 horas/mes, en cuanto, a la nubosidad se analizó con los datos de seis (6) estaciones meteorológicas. Con base en esta información se puede afirmar que la

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- nubosidad promedio anual en toda el área del proyecto varía entre 4 octas (nuboso) a 6 octas (muy nuboso) coinciden con una baja nubosidad respecto a la media anual, con un alto valor de brillo solar.
- La evaporación se analizó con los datos de tres (3) estaciones meteorológicas, con base en esta información se puede afirmar que la evaporación total anual oscila entre 1.257 y 1.689 mm para el área del realineamiento Mata de Caña y sector Sabanas del Potrero. A nivel mensual los registros más altos de evaporación se presentan en la temporada seca incluyendo el mes inicial del periodo húmedo, siendo el máximo, el registro del mes de marzo con valores entre 134,9 y 174,7 mm, en el resto de los meses la evaporación es inferior siendo mínima entre los meses de octubre y noviembre con valores entre 91,8 y 122,7 mm. En general, el comportamiento dentro del año es inverso al de la precipitación (máximos de precipitación con mínimos de evaporación) y proporcional a la temperatura y horas de brillo solar.

Así las cosas, la zonificación climática se elaboró a partir de la altitud e isoyetas dando como resultado que en el área de estudio el clima es cálido seco y cálido muy seco. A partir de los datos mensuales de evapotranspiración y precipitación, la Empresa realizó un balance hídrico a nivel regional que permite inferir que casi todo el año existe déficit de agua y una baja recarga hacia las capas subsuperficiales.

Calidad del aire.

En primera instancia la Empresa identificó las fuentes de emisiones atmosféricas presentes en el área del Proyecto:

- **Fuentes fijas** corresponden a las actividades derivadas de cocinas a base de carbón de leña, ubicadas en la zona rural del municipio de Sampués, específicamente en un sector aledaño al Cabildo menor indígena Mata de Caña; el 100 % de viviendas utilizan la leña como suministro de energía para cocinar. Mientras que, en el área del sector Sabanas del Potrero, se identifica para las fuentes fijas que solo el 2 % de las viviendas utiliza este combustible para cocinar, asimismo la quema de residuos sólidos e identifican como fuentes de emisiones lineales las vías sin pavimentar, ya que se generan emisiones de material particulado el paso de vehículos.
- **Fuentes móviles** corresponden a las generadas por el flujo vehicular en el área de influencia del proyecto, generando monóxido de carbono (CO) y cantidades menores de óxidos de nitrógeno (NOx) y azufre (SOx).

Basado en lo solicitado en el requerimiento 7 de la solicitud de información adicional planteada por la ANLA el 28 de marzo de 2019, para esto se ubicaron tres (3) estaciones de monitoreo, complementando los dos (2) puntos monitoreados en las anualidades 2014 y 2016 basados en los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, ajustado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante la Resolución 2154 de 2010.

Tabla. Localización de estaciones de calidad de aire

Punto	Nombre	Coordenadas (Magna Sirga origen Bogotá)		Elevación (m s.n.m)	Periodo de análisis
		Este	Norte		
CA-04	Finca Villa Lesbia	853859,40	1506707,18	148	20 de febrero al 09 de marzo de 2016
CA-05	Parcela Josué	851723,10	1522231,76	228	22 de noviembre al 01 de diciembre de 2014
CA-01	Mata de Caña	854050,81	1511719,66	170	4 al 21 de abril de 2019
CA-02	Villa Rosita	853415,98	1515873,84	181	
CA-03	Sabanas del Potrero	852139,42	1516576,25	160	

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

El monitoreo de calidad del aire fue realizado por los Laboratorios Antek S.A.S., Serambiente S.A.S., MATH Ltda. / IA S.A.S., cada uno de ellos con acreditación por el IDEAM, durante un periodo de 18 días continuos, acatando las disposiciones del Protocolo para el control de la contaminación atmosféricas por fuentes fijas, para la época seca. En el anexo 3.2.22 se presentan los estudios de calidad de aire con los respectivos soportes, registro fotográfico de la actividad de muestreo, soportes de calibración de equipos y resolución de acreditación. Por otro lado, cabe resaltar que el monitoreo se realizó en estaciones, que consideraron la dirección predominante del viento y los lineamientos normativos vigentes en 2018; los



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

resultados se describen a continuación:

“(…)

- i) La concentración de PM<sub>10</sub> registra excedencias respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017 para un tiempo de exposición de 24 horas (75 µg/m<sup>3</sup>). Asimismo, a modo indicativo se registran excedencias respecto al nivel máximo permisible establecido para un tiempo de exposición anual (50 µg/m<sup>3</sup>) Resolución 2254 de 2017)
- ii) La concentración de PM<sub>2.5</sub> registra excedencias respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017 para un tiempo de exposición de 24 horas (37 µg/m<sup>3</sup>). Sin embargo, respecto al nivel máximo permisible para un tiempo de exposición anual (25 µg/m<sup>3</sup>) establecido en la resolución en mención, no se registran excedencias.
- iii) La concentración de SO<sub>2</sub> no registra excedencias respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017 para un tiempo de exposición de 24 horas (50 µg/m<sup>3</sup>).
- iv) La concentración de NO<sub>2</sub> no registra excedencias respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017 para un tiempo de exposición anual (60 µg/m<sup>3</sup>).
- v) La concentración de CO horaria registrada no excede el nivel máximo permisible establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para un tiempo de exposición de 1 hora (35.000 µg/m<sup>3</sup>).
- vi) La concentración de HTC se encuentra por debajo del límite de detección de los métodos utilizados para el análisis.”

Los resultados obtenidos indican que los parámetros monitoreados Material Particulado – PM 2,5 y 10, presentan excedencias respecto al nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017. En cambio, los parámetros de Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, e Hidrocarburos totales (HCT), en las 4 estaciones evaluadas, se encuentran por debajo de los límites permisibles establecidos en la Resolución en comento.

Teniendo en cuenta los efectos a la salud de los asentamientos poblacionales del área de influencia, se calculó el ICA a partir de las concentraciones obtenidas de Material Particulado PM-2,5 y PM-10, por considerarse el contaminante criterio más restrictivo de todos los analizados en el estudio; coherente con el comportamiento de los estándares en el caso de los contaminantes gaseosos que componen la calidad del aire en el territorio colombiano, por lo general la mayor incidencia de estos estándares se presenta en el caso de los contaminantes particulados.

Se considera en general que el área en estudio, durante la época y condiciones de muestreo, presenta como principales factores asociados con la afectación a la calidad del aire la circulación de vehículos de diversas capacidades, las condiciones de las vías y del suelo del área, las actividades propias de la región, los trabajos propios de las fincas y la acción del viento (erosión eólica).

#### **Ruido.**

La Empresa identifica que las fuentes principales de emisión de ruido en el área de influencia son tránsito vehicular (Vehículos de carga ligera y pesada principalmente en la doble calzada tramo troncal del occidente Sincelejo – Sampedo y vías alternas del Cabildo menor indígena Mata de Caña).

La caracterización de ruido ambiental presentada para esta modificación se fundamentó en la información consignada del EIA para el proyecto “construcción y operación del gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo – Majaguas” que soportó la modificación del instrumento establecido para el sistema de gasoducto de la costa atlántica aprobado mediante Resolución 01239 de 2018. El análisis se enfocó en la información de los municipios en los cuales se ubica el área del realineamiento de Mata de Caña y sector de Sabanas del Potrero, esto es Sampedo y Sincelejo, respectivamente. La captura de la información estuvo a cargo de los laboratorios Control de Contaminación Ltda., 2014; Antek, S.A.S., 2016, acreditados por el IDEAM.

Los resultados de ruido ambiental se compararon con los niveles permisibles establecidos para los sectores C (Ruido Intermedio Restringido) y D (Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado) por la Resolución MAVDT 627 de 2006. En el anexo 3.2.23 se presentan los estudios de ruido ambiental con los respectivos soportes, tales como registro fotográfico de la actividad de muestreo, soportes de calibración de equipos, resolución de acreditación, entre otros documentos.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*En cuanto a los niveles de ruido ambiental en el horario diurno en relación con los estándares máximos permisibles, en este se observa que registros más altos se presentan en los puntos RA-09 y RA-09' durante el día hábil, condición asociada posiblemente al paso de vehículos en la vía troncal de occidente que comunica Sincelejo con Tuluvejo. Durante el día no hábil no se presentaron excedencias respecto al nivel máximo permisible dado que los registros oscilan entre 41,1 dB(A) y 54,1 dB(A), mientras que en el día hábil se observaron excedencias en los puntos RA-08, RA-09 y RA-09', en estos dos últimos dada la cercanía a la vía troncal de occidente y en el punto RA-08 condición asociada a las actividades antrópicas de los pobladores.*

*En el horario nocturno, en relación con los estándares máximos permisibles durante el día no hábil y hábil, en el día hábil los registros oscilan entre 46,5 dB(A) y 66,2 dB(A) y en el día no hábil oscilan entre 48,3 dB(A) y 53,9 dB(A), estos registros son bajos, sin embargo, ninguno da cumplimiento con el estándar máximo permisible (45 dB(A)) de acuerdo a uso del suelo.*

*El estudio concluye que para el día ordinario se presentó en su totalidad un porcentaje de cumplimiento del 100% en el horario diurno; para la jornada dominical diurna el porcentaje fue del 93%. Mientras que para el horario nocturno en la jornada ordinaria y dominical se presenta cumplimiento del 47% y 60% respectivamente. Cabe destacar que el aumento en los niveles de ruido puede atribuirse a fuentes puntuales como el aumento de flujo de vehículos por vías principales y animales in situ.*

*En términos generales, esta autoridad concluye que frente a la caracterización del medio abiótico realizada por la empresa PROMIGAS S.A. en el EIA de información adicional con radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, presentó una adecuada línea base, en cumplimiento de los Términos de Referencia HI-TER-1-05 de 2006; información que es consistente con lo verificado en la visita de campo y suficiente para el pronunciamiento de esta Autoridad. Con respecto al componente atmósfera, la información presentada se considera suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia.*

#### **CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO.**

##### **ECOSISTEMAS TERRESTRES.**

*El área del realineamiento del sector Sabanas del Potrero, se encuentra localizado en el Gran bioma del bosque seco tropical, zonobioma seco tropical del Caribe el cual corresponde a zonas en las que predominan los climas cálido seco y cálido muy seco con una precipitación media anual entre los 500 y 1.000 mm.*

*En el área de influencia indirecta (All) del sector Sabanas del Potrero, se identificó un ecosistema natural y 6 transformados, constituidos principalmente por coberturas de agroecosistemas. En las 35,61 ha del área de influencia indirecta (All) del Sector Sabanas del Potrero, se identificaron 7 unidades de cobertura de la tierra (2 territorios artificializados, 4 territorios agrícolas, y 1 bosques y áreas seminaturales), siendo la de mayor representatividad los territorios agrícolas con el 80,82 % (28,78 ha) del área. En este sector la especie arborea más abundante, frecuente y dominante fue la especie *Chloroleucon mangense* (carbonero o vivaseca) con un Índice de Valor de Importancia de 126,88 (mayor importancia en la cobertura pastos arbolados).*

*En el All del realineamiento Mata de Caña se identificaron 2 ecosistemas terrestres naturales y 10 transformados para un All de 158,79 ha. En el realineamiento Mata de Caña se identificaron 12 unidades de cobertura de la tierra agrupadas en territorios artificializados (2), territorios agrícolas (7), bosques y áreas seminaturales (2), y superficies de agua (1), siendo la de mayor representación los territorios agrícolas con el 82,44 % (130,91 ha). En la figura 6 se identifican gráficamente los biomas para el realineamiento sector Mata de Caña y Sabanas del Potrero respectivamente.*

##### **Flora.**

*En la información adicional entregada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se presenta la información de los diferentes ecosistemas identificados para el realineamiento Mata de Caña y Sabanas del Potrero, así como la caracterización florística para las coberturas identificadas en el área de influencia indirecta (All), según las parcelas de caracterización realizadas y la descripción florística para*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

el área de influencia directa AID), basada en el censo forestal realizado. La zona de vida identificada en el área de influencia Directa corresponde a Bosque Seco Tropical. Durante la visita de campo se verificó la información acerca de la fauna, flora y ecosistemas acuáticos existentes y de esta manera estableció el estado actual de estos ecosistemas dentro del área del realineamiento.

En la información adicional entregada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se presenta la información de los diferentes ecosistemas identificados para el realineamiento Mata de Caña y Sabanas del Potrero, así como la caracterización florística para las coberturas identificadas en el área de influencia indirecta, según las parcelas de caracterización realizadas y la descripción florística para el área de influencia directa, basada en el censo forestal realizado. La zona de vida identificada en el área de influencia Directa corresponde a Bosque Seco Tropical. Durante la visita de campo se verificó la información acerca de la fauna, flora y ecosistemas acuáticos existentes y de esta manera estableció el estado actual de estos ecosistemas dentro del área del realineamiento.

Para el componente florístico se tomó como área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña, el área de influencia físico-biótica presentada en el Capítulo 3. Caracterización Áreas de Influencias – Volumen 1 del EIA). Esta área (AID) definida fue de 4,56 ha, localizándose en el municipio de Sampsués en jurisdicción del departamento de Sucre.

Coberturas de la tierra.

Durante el recorrido por el realineamiento Mata de Caña, se pudo observar ecosistemas naturales característicos del bosque seco tropical del caribe como bosques de galería o ripario y vegetación secundaria. Además, se identificaron ecosistemas transformados como pastos limpios, pastos arbolados y pastos enmalezados.

En primer lugar, en el área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña se identificaron 3 unidades de cobertura de la tierra agrupadas en territorios artificializados (1) y territorios agrícolas (2), siendo la de mayor representación los territorios agrícolas con el 97,58 % (4,45 ha).

Tabla. Unidades de cobertura de la tierra del área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área - AID (ha)	% Área - AID
1. Territorios Artificializados	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,11	2,42
2 Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.2. Pastos arbolados	4,34	95,18
		2.3.3. Pastos enmalezados	0,11	2,40
Total			4,56	100,00

Fuente: IDEAM, 2010. Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

En segundo lugar, para las 158,79 ha del área de influencia indirecta (AII) del realineamiento de Mata de Caña, se identificaron 2 ecosistemas terrestres naturales y 10 transformados (Tabla 25) agrupadas en territorios artificializados (2), territorios agrícolas (7), bosques y áreas seminaturales (2) y superficies de agua (2), siendo la de mayor representación los territorios agrícolas con el 82,44 % (130,91 ha). Para la caracterización de las coberturas boscosas y/o seminaturales arbóreas identificadas en el área de influencia indirecta (AII) del realineamiento de Mata de Caña (Bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria o en transición) y para la cobertura pasto arbolado se realizaron parcelas de caracterización de 0,02 ha.

Tabla. Ecosistemas identificados en el Área de Influencia Indirecta para el sector del realineamiento de Mata de Caña.

Bioma	Ecosistema	AII (ha)	% AII	AID (ha)	% AID
Ecosistemas naturales					
Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma seco tropical del Caribe	6,75	4,25	-	-
	Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma seco tropical del Caribe	6,98	4,39	-	-

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Bioma	Ecosistema	All (ha)	% All	AID (ha)	% AID
Total, ecosistemas naturales		13,73	8,65	0	0
Ecosistemas transformados					
Zonobioma seco tropical del Caribe	Tejido urbano continuo del Zonobioma seco tropical del Caribe	8,36	5,27	-	-
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Zonobioma seco tropical del Caribe	4,27	2,69	0,11	2,42
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma seco tropical del Caribe	2,99	1,88	-	-
	Tubérculos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,75	0,47	-	-
	Cultivos permanentes herbáceos del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,27	0,17	-	-
	Pastos limpios del Zonobioma seco tropical del Caribe	8,97	5,65	-	-
	Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe	110,39	69,51	4,34	95,18
	Pastos enmalezados del Zonobioma seco tropical del Caribe	4,55	2,86	0,11	2,40
	Mosaico de cultivos y espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	3,01	1,89	-	-
	Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma seco tropical del Caribe	1,51	0,95	-	-
Total, ecosistemas transformados		145,06	91,35	4,56	100,00
Total, General		158,79	100	4,56	100,00

Fuente: Información Adicional allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Para las unidades de cobertura boscosa identificadas en el realineamiento Mata de Caña se realizaron las parcelas de caracterización de la vegetación arborea donde la especie de mayor frecuencia fue *Cordia alliodora*. En las unidades de cobertura vegetal del All (bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria o en transición) del realineamiento Mata de Caña y para la cobertura pasto arbolado se establecieron 13 parcelas de muestreo para la caracterización de la vegetación arborea en el All del realineamiento del sector de Mata de Caña.

En el AID del realineamiento de Mata de Caña, los pastos arbolados tienen un área de 4,34 ha, correspondiente al 95,18 % del área del realineamiento. En esta cobertura se encuentran especies de pastos como guinea (*Panicum maximum*), colosuana (*Bothriochloa pertusa*), angleton (*Dichantium aristatum* Benth), kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), entre otras, con individuos arbóreos dispersos de las especies *Cordia alliodora*, *Guazuma ulmifolia*, *Platymiscium pinnatum*, *Tabebuia ochracea*, *Spondias purpurea*, *Senegalia polyphylla*, entre otras. En cuanto a los pastos enmalezados en el AID del realineamiento de Mata de Caña solo 0,11 ha, correspondiente al 2,4 % del área de estudio.

En la cobertura pasto arbolado del All se registraron 11 individuos fustales pertenecientes a 6 especies de las cuales *Cordia alliodora* (vara de humo) fue la de mayor índice de valor de importancia (IVI) porcentual con 19,83 considerándose con mayor peso ecológico dentro de esta cobertura, ya que se adaptó muy bien a las condiciones ambientales.

Tabla. Índice de valor de importancia – Pasto arbolado (All) sector Mata de Caña

Nombre científico	Abundancia		Frecuencia		Dominancia		IVI	IVI%
	Aa	Ar%	Fa	Fr%	Da	Dr%		
<i>Cordia alliodora</i>	3	27,27	40,00	28,57	0,039	3,64	59,48	19,83
<i>Attalea butyracea</i>	2	18,18	20,00	14,29	0,255	23,75	56,22	18,74
<i>Tabebuia ochracea</i>	2	18,18	20,00	14,29	0,237	22,10	54,57	18,19
<i>Albizia niopoides</i>	1	9,09	20,00	14,29	0,318	29,64	53,02	17,67
<i>Platymiscium pinnatum</i>	2	18,18	20,00	14,29	0,174	16,25	48,71	16,24
<i>Sabal mauritiformis</i>	1	9,09	20,00	14,29	0,050	4,62	28,00	9,33
Total	11	100	140,00	100	1,074	100	300	100

Fuente: Información Adicional allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

El inventario forestal al 100% fue realizado en 95,18 ha de la cobertura pastos arbolados del área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña. En esta cobertura se registraron 283

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

individuos fustales pertenecientes a 33 especies agrupadas en 17 familias, de las cuales, la más representativa fue la familia Leguminosae con 7 especies, seguida de las familias Anacardiaceae, Arecaceae, Bignoniaceae y Malvaceae con 3 especies cada una.

Tabla. Composición florística del pasto arbolado (AID)

Nombre común	Nombre científico	Familia
Santacruz	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae
Ciruelo macho	<i>Spondias purpurea</i>	
Hobo	<i>Spondias mombin</i>	
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	Annonaceae
Palma botella	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Arecaceae
Palma amarga	<i>Sabal mauritiiformis</i>	
Palma de vino	<i>Attalea butyracea</i>	
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae
Polvillo	<i>Tabebuia ochracea</i>	
Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	
Uvita	<i>Cordia alba</i>	Boraginaceae
Indio en cuero	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae
Muñeco	<i>Cordia bicolor</i>	Cordicaceae
Vara de humo	<i>Cordia alliodora</i>	
Ñipi ñipi	<i>Sapium glandulosum</i>	Euphorbiaceae
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	Lamiaceae
Ajicillo	<i>Nectandra turbacensis</i>	Lauraceae
Viva seca	<i>Chloroleucon mangense</i>	Leguminosae
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	
Guacamayo	<i>Albizia niopoides</i>	
Trébol	<i>Platymiscium pinnatum</i>	
Igua	<i>Albizia guachapele</i>	
Uña de gato	<i>Senegalia polyphylla</i>	
Divi divi	<i>Caesalpinia coriaria</i>	
Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Camajon	<i>Sterculia apetala</i>	
Ceiba	<i>Pseudobombax septenatum</i>	
Jobo macho	<i>Trichilia hirta</i>	Meliaceae
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	
Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	Moraceae
Barbasco	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Rutaceae
Comedera	<i>Matayba scrobiculata</i>	Sapindaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae

Fuente: Información Adicional allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2018.

La especie de mayor importancia en la cobertura pasto arbolado del área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña, fue la especie *Cordia alliodora*, con un índice de valor de importancia ajustado porcentual de 13,26. Además fue la especie de mayor peso ecológico dentro de esta cobertura, por ser la más abundante de forma dispersa dentro de esta cobertura.

En las 0,11 ha de la cobertura pastos enmalezados del área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña, se registraron 19 individuos fustales pertenecientes a 10 especies, se agruparon en 8 familias, de las cuales la más representada fue la familia Leguminosae con 3 especies, las demás familias presentaron solo una especie cada una.

En la composición florística para el bosque de galería del AI se registraron 17 individuos fustales pertenecientes a 9 especies de las cuales las de mayor importancia fueron *Anacardium excelsum* (caracolí) y *Mangifera indica* (mango). Las especies *Anacardium excelsum* (caracolí) y *Nectandra turbacensis* (ajicillo), fueron las que presentaron el mayor valor de índice de regeneración natural, lo cual deberá ser tenido en cuenta dentro de las fichas de manejo para cobertura vegetal.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla. Composición florística de la regeneración natural del Bosque de galería (All) sector Mata de Caña.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Caracolí	Anacardium excelsum	Anacardiaceae
Muñeco	Cordia panamensis	Boraginaceae
Ajicillo	Nectandra turbacensis	Lauraceae
Membrillo	Gustavia superba	Lecythidaceae
Jobo macho	Trichilia hirta	Meliaceae
Jagua	Genipa americana	Rubiaceae

Fuente: Información Adicional allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Las unidades de cobertura del All del realineamiento Mata de Caña presentaron en conjunto 8 parches de fragmentos, confirmando que ha habido un proceso de fragmentación. Las coberturas bosques de galería y vegetación secundaria estuvieron representadas por cuatro parches cada una, presentando un Índice de Fragmentación Extrema, lo que indica que los 5 parches o fragmentos presentaron una muy baja conectividad ecológica, causada principalmente por las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en la zona.

En las 2,41 ha del área de influencia directa (AID) del sector de Sabanas del Potrero, se identificaron 5 unidades de cobertura de la tierra, agrupadas en territorios artificializados (1), territorios agrícolas (2), y bosques y áreas seminaturales, siendo la de mayor representación los territorios agrícolas con el 85,06 % (2,05 ha).

Tabla. Unidades de cobertura de la tierra del área de influencia directa (AID) del sector de Sabanas del Potrero.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área - AID (ha)	% Área – AID
1. Territorios Artificializados	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.2. Tejido urbano discontinuo	0,19	7,88
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,03	1,24
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.2. Pastos arbolados	0,01	0,41
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales	2,04	84,65
3. Bosques y áreas seminaturales	3.1. Bosques	3.1.4. Bosque de galería y/o ripario	0,14	5,81
Total			2,41	100

Fuente: Información Adicional allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por: INERCO Consultoría Colombia, 2019

Para los bosques de galería en el sector Sabanas del Potrero (Tabla 29), las especies de mayor importancia en el All fueron Anacardium excelsum (caracolí) y Sabal mauritiiformis (palma amarga).

Tabla. Índice de valor de importancia ajustado – Bosque de galería y/o ripario (All), Sector Sabanas del Potrero.

Nombre científico	Abundancia		Dominancia		IVI-a	IVI-a%
	Aa	Ar%	Da	Dr%		
Anacardium excelsum	6	16,22	0,957	41,32	57,54	28,77
Sabal mauritiiformis	12	32,43	0,317	13,67	46,10	23,05
Guazuma ulmifolia	3	8,11	0,202	8,71	16,82	8,41
Sterculia apetala	3	8,11	0,167	7,23	15,33	7,67
Albizia niopoides	1	2,70	0,266	11,51	14,21	7,10
Nectandra turbacensis	2	5,41	0,121	5,24	10,64	5,32
Phyllanthus acuminatus	2	5,41	0,059	2,56	7,97	3,98
Triplaris americana	2	5,41	0,023	0,98	6,39	3,19
Pittoniotis trichantha	1	2,70	0,077	3,31	6,02	3,01
Cecropia peltata	1	2,70	0,072	3,10	5,80	2,90
Mangifera indica	1	2,70	0,020	0,87	3,57	1,79
Cordia bicolor	1	2,70	0,016	0,71	3,41	1,71

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nombre científico	Abundancia		Dominancia		IVI-a	IVI-a%
	Aa	Ar%	Da	Dr%		
<i>Gliricidia sepium</i>	1	2,70	0,009	0,40	3,10	1,55
<i>Sapindus saponaria</i>	1	2,70	0,009	0,40	3,10	1,55
Total	37	100	2,316	100	200,00	100,00

Fuente: Información Adicional allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Igualmente, la cobertura vegetal Bosque de galería y/o ripario en el All del sector Sabanas del Potrero presentó un Índice de Fragmentación Extrema, es decir presenta una baja conectividad ecológica con otros fragmentos con coberturas naturales a causa de la transformación de las áreas boscosas, principalmente para el establecimiento de cultivos agrícolas y ganadería extensiva.

El realineamiento Mata de Caña se encuentra inmerso dentro de las coberturas vegetales pastos enmalezados (PE), pastos arbolados (PA) y red vial, ferroviaria y terrenos asociados (RVF). En total se registraron 306 individuos arbóreos inventariados dentro del área de la huella del proyecto (tramo de 2,3 km), 300 fueron forófitos (en 6 árboles no se evidenció la presencia de epífitas), obteniendo un total de 1.015 registros de epífitas (epífitas vasculares 77 y epífitas no vasculares 938). Para los hábitos terrestres y litófitos, no se evidenció la presencia de alguna especie.

En el área del realineamiento Mata de Caña, se registraron en total 27 especies entre epífitas vasculares y no vasculares, distribuidas en 22 géneros y 14 familias (ver tabla 29). De la composición general, en el área del sector Mata de Caña se observa que el grupo o tipo de organismo de mayor riqueza fueron las epífitas no vasculares con 22 de las 27 especies totales. En el anexo 3.3.6, la sociedad presenta la base de datos de la flora arbórea con las coordenadas geográficas de los árboles hospederos de epífitas evaluados en las coberturas vegetales.

Tabla. Especies registradas en el realineamiento Mata de Caña de acuerdo con el sustrato de crecimiento.

Tipo	Familia	Género	Especie	Sustrato de crecimiento		
				Epífita	Litófito	Terrestre
Bromelia	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia elongata</i>	X		
			<i>Tillandsia flexuosa</i>	X		
			<i>Tillandsia recurvata</i>	X		
Hepática	Lejeuneaceae	Lejeunea	<i>Lejeunea</i> sp.	X		
Liquen	Arthoniaceae	<i>Arthonia</i>	<i>Arthonia cinnabarina</i>	X		
		<i>Cryptothecia</i>	<i>Cryptothecia striata</i>	X		
		<i>Helminthocarpon</i>	<i>Helminthocarpon leprevostii</i>	X		
	Caliciaceae	<i>Dirinaria</i>	<i>Dirinaria purpurascens</i>	X		
	Graphidaceae	<i>Glyphis</i>	<i>Glyphis cicatricosa</i>	X		
		<i>Phaeographis</i>	<i>Phaeographis intricans</i>	X		
		<i>Schistophoron</i>	<i>Schistophoron variabile</i>	X		
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema</i>	<i>Parmotrema reticulatum</i>	X		
	Pyrenulaceae	Pyrenula	<i>Pyrenula confinis</i>	X		
			<i>Pyrenula duplicans</i>	X		
			<i>Pyrenula ochraceoflava</i>	X		
	Ramalinaceae	<i>Bacidia</i>	<i>Bacidia medialis</i>	X		
		<i>Phyllopsora</i>	<i>Phyllopsora</i> cf. <i>isidiotyla</i>	X		
	Roccellaceae	<i>Opegrapha</i>	<i>Opegrapha</i> cf. <i>atra</i>	X		
		<i>Syncesia</i>	<i>Syncesia byssina</i>	X		
	Teloschistaceae	<i>Caloplaca</i>	<i>Caloplaca epiphora</i>	X		
	Trypetheliaceae	<i>Bathelium</i>	<i>Bathelium carolinianum</i>	X		
		Trypethelium	<i>Trypethelium</i> aff. <i>nitidiusculum</i>	X		
			<i>Trypethelium eluteriae</i>	X		
Musgo	Fissidentaceae	<i>Fissidens</i>	<i>Fissidens angustifolius</i>	X		
	Calymperaceae	<i>Calymperes</i>	<i>Calymperes afzelii</i>	X		
Orquídea	Orchidaceae	<i>Encyclia</i>	<i>Encyclia aspera</i>	X		
		<i>Trichocentrum</i>	<i>Trichocentrum carthagenense</i>	X		

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especies endémicas, amenazadas o en peligro crítico registradas en el AID.

Según el inventario forestal realizado en las 3 unidades de coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña, se registraron 306 individuos agrupados en 36 especies, pertenecientes a 18 familias botánicas. Estas especies fueron verificadas y/o cotejadas con respecto a las categorías establecidas por la UICN, los libros Rojos de Colombia (Volumen 1, 2, 4 y 5), Listados CITES, Resolución 1912 de 2017 del MADS, Resolución 617 de 2015 de CARSUCRE y los artículos Centros de Endemismo de Colombia y El Bosque seco Tropical (Bs-T) en Colombia

En la tabla 29 A, se presenta la lista de especies y su respectiva categoría de amenaza, veda o endemismo para las 36 especies encontradas en el AID.

Tabla. Especies registradas en el inventario forestal del área de influencia directa (AID) del realineamiento de Mata de Caña y su categoría de amenaza, veda o endemismo.

Nombre científico	N.º de Individuos	Resolución 0617-2015 CARSUCRE	CITES	UICN	Libros Rojos de Colombia	Resolución 1912-2017 MADS	Especies Endémicas - IAVH 1998
Attalea butyracea	1	-	-	-	LC	-	-
Cedrela odorata	1	1	III	VU	EN	EN	-
Chloroleucon mangense	9	-	-	LC	-	-	-
Cordia alliodora	63	-	-	LC	-	-	-
Platymiscium pinnatum	35	35	-	-	-	-	-
TOTAL	109	36	1	3	2	1	0

Fuente Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2018

Según la tabla 29 A, de las 5 especies reportadas solo la especie Cedrela odorata) representada por un (1) individuo, se encontró actualmente catalogada como amenazada, debido a que se presentan en algunas de las categorías: en Peligro crítico (CR), en Peligro (EN) o Vulnerables (VU). Además, dos (2) de las 5 especies reportadas, representadas por 36 individuos ubicadas en jurisdicción de CARSUCRE, se encontraron vedadas por esta corporación (Platymiscium pinnatum (35) y Cedrela odorata (1)), por lo que fueron objeto de solicitud de levantamiento de veda regional. La sociedad en el Anexo 3.3.5 presenta la resolución 0609 del 08 de junio de 2018 expedida por CARSUCRE mediante la cual se autoriza un levantamiento parcial de especies arbóreas.

Según el inventario forestal realizado en el AID del sector Sabanas del Potrero, se registraron 11 especies representadas por 47 individuos, de los cuales 6 de ellos se encuentran con restricción de veda regional en jurisdicción de CARSUCRE según la Resolución 617 de 2015. La sociedad presenta en el Anexo 4.3 (0417\_ANEXO\_EIA\_CAP4\_V1) del radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, el levantamiento de veda temporal y parcial mediante resolución 0609 del 8 de junio de 2018 otorgada por CARSUCRE.

Tabla. Especies en algún grado de amenaza, vedadas o endémicas (AID) sector sabanas del Potrero.

Nombre científico	N.º de Individuos	Resolución 0617-2015 CARSUCRE	CITES	UICN	Libros Rojos de Colombia	Resolución 1912-2017 MADS	Especies Endémicas - IAVH 1998
Anacardium excelsum	5	Veda			NT		
Carica papaya	3			DD			
Chloroleucon mangense	2			LC			
Cordia alliodora	18			LC			
Diphyssa carthagenensis	7			LC			
Gustavia superba	1				LC		
Lecythis minor	1				LC		Del Caribe colombiano y venezolano
Maclura tinctoria	5			LC			
Mangifera indica	3			DD			
Nectandra turbacensis	1				NT		



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nombre científico	N.º de Individuos	Resolución 0617-2015 CARSUCRE	CITES	UICN	Libros Rojos de Colombia	Resolución 1912-2017 MADS	Especies Endémicas - IAVH 1998
<i>Platymiscium pinnatum</i>	1	Veda					
TOTAL	47	6	0	38	8	0	1

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Las unidades de cobertura en el sector sabanas del Potero se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla. Unidades de cobertura de la tierra del área de influencia indirecta (AII) del sector Sabanas del Potrero

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área - AII (ha)	% Área - AII
1. Territorios Artificializados	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.2. Tejido urbano discontinuo	2,93	8,22
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,43	1,21
2. Territorios Agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.5. Tubérculos	1,14	3,20
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	1,14	3,20
		2.3.2. Pastos arbolados	2,30	6,45
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales	24,21	67,97
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1. Bosques	3.1.4. Bosque de galería y/o ripario	3,47	9,76
Total			35,61	100,00

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Levantamiento de veda.

Para el AID del sector Mata de Caña, según la resolución CARSUCRE mediante la resolución No. 0718 de 19 de mayo de 2019, la cual modifica la resolución No. 0609 de 08 de junio de 2018 autoriza el levantamiento de veda para 25 individuos de la especie *Platymiscium pinnatum* (trébol)

Tabla. Individuos arbóreos con levantamiento de veda a ser intervenidos en el sector del realineamiento Mata de Caña.

No.	Nombre científico	Nombre Comun	ID	Tipo de Aprov.	Area de plantación (m2)	DAP (m)	Altura Total (m)	Vol. total (m3)	Coordenadas	
									Este	Norte
1	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J244	Único	9	0,20	7	0,15	853695,6249	1511451,828
2	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J242	Único	9	0,31	9	0,47	853694,9654	1511450,393
5	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J226	Único	9	0,24	10	0,31	853671,6064	1511318,495
6	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J225	Único	9	0,13	8	0,07	853685,8935	1511317,663
8	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J223	Único	9	0,24	9	0,29	853699,6432	1511291,285
9	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J215	Único	9	0,18	7	0,13	853715,7247	1511240,335
10	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J213	Único	9	0,41	10	0,94	853708,6366	1511227,193
12	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J208	Único	9	0,30	9	0,44	853701,3686	1511192,928
14	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J157	Único	9	0,22	8	0,22	853655,551	1510784,858
16	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J153	Único	9	0,22	8	0,21	853657,5954	1510742,481
17	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J151	Único	9	0,13	5	0,04	853659,4324	1510706,3
18	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J149	Único	9	0,23	9	0,27	853652,8638	1510684,199
19	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J145	Único	9	0,21	8	0,19	853653,6019	1510674,571
20	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J144	Único	9	0,24	8	0,25	853657,4388	1510670,68
21	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J146	Único	9	0,25	9	0,31	853661,1711	1510670,889
24	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J124	Único	9	0,18	6	0,11	853652,3959	1510528,755
25	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J98	Único	9	0,27	8	0,33	853653,5724	1510431,392
27	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J93	Único	9	0,23	9	0,27	853655,5754	1510407,599
28	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J91	Único	9	0,22	9	0,23	853690,84	1510371,405

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

29	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J88	Único	9	0,26	10	0,38	853709,7212	1510364,584
30	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J84	Único	9	0,19	9	0,17	853724,6484	1510359,882
31	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J83	Único	9	0,23	9	0,25	853728,1882	1510365,294
33	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J35	Único	9	0,11	7	0,05	853995,4809	1510234,412
34	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J32	Único	9	0,18	7	0,13	853997,9744	1510226,002
35	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	J31	Único	9	0,17	7	0,11	853998,2957	1510223,228
Total general					225			6,33		

Fuente: CARSUCRE, Resolución 0718 del 17 de mayo de 2019. Radicado ANLA 2019065777-1-000 del 20 de mayo de 2019

Por lo tanto, para el sector Mata de Caña mediante la Resolución 0718 del 17 de mayo de 2019, de CARSUCRE, la cual autoriza el levantamiento de veda parcial para el sector Mata de Caña se autoriza el aprovechamiento de 25 individuos de la especie *Platymiscium pinnatum* (trébol) para un volumen total a provechar de 6,33 m3.

De otro lado, según el inventario forestal realizado en el AID del sector Sabanas del Potrero, se registraron 11 especies representadas por 47 individuos, de los cuales 6 de ellos se encuentran con restricción de veda regional en jurisdicción de CARSUCRE según la Resolución 617 de 2015. La sociedad presenta en el Anexo 4.3 (0417\_ANEXO\_EIA\_CAP4\_V1) del radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019 el levantamiento de veda temporal y parcial mediante resolución 0609 del 8 de junio de 2018 otorgada por CARSUCRE.

Fauna.

Para la caracterización de la fauna la empresa tomó como base la información primaria obtenida en el “Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal, Primera etapa: Jobo-Majaguas” aprobado mediante la Resolución 01239 de 2018 para la modificación del plan de manejo ambiental establecido con la Resolución 0751 de 2017.

En el Estudio, la Sociedad reporta un total de 275 especies de vertebrados terrestres, donde el grupo de las aves fue el dominante con el 70,18% del total de los registros. Se identificaron un total de 193 especies de aves con posible presencia en el área del proyecto, de las cuales la mayoría pertenecen al orden Passeriformes (aves cantoras) y a la familia Tyrannidae (atrapamoscas). La mayoría de estas aves son especies con una plasticidad comportamental que les permite ser generalistas y ocupar zonas intervenidas.

También se reporta que la mayoría de las aves basa su dieta en insectos, seguida de las aves carnívoras y frugívoras, con el 17 y 14%, respectivamente. La tendencia hallada se relaciona directamente con la composición reportada en la zona, donde las especies de la familia Tyrannidae (atrapamoscas) son las que aportan la mayor cantidad de insectívoros, junto con Troglodytidae (cucaracheros), Parulidae (reinitas) y Cuculidae (cucos), entre otros. Así mismo, se observa la presencia de otros gremios con papeles claves en el correcto funcionamiento del ecosistema, como son los frugívoros en la dispersión de semillas y los nectarívoros, quienes son claves en la polinización.

Según la información bibliográfica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, en esta caracterización de avifauna se registró una (1) especie endémica para la Región Caribe, identificada como *Ortalis garrula* (Guacharaca caribeña) y dos (2) especies casi endémicas *Forpus conspicillatus* (Perico cascabelito) y *Cyanocorax affinis* (Carriqui).

En el área del proyecto se pueden registrar 86 especies sensibles de aves (Tabla 32), de las cuales 42 poseen algún tipo de migración, 38 hacen parte del apéndice II del Convenio CITES y una (1) es endémica (*Ortalis garrula*) guacharaca. Se destaca *Chauna chavaria* (chavarrí) al ser la única especie que hace parte de la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 y del Libro Rojo de Aves de Colombia, donde en ambos listados pertenece a la categoría Vulnerable.

Tabla. Aves sensibles con posible presencia en el área del proyecto.

Especie	UICN	CITE S	Distribución	Migración	Resolución	Libro rojo
<i>Chauna chavaria</i>	NT	-	Casi Endémica	Estacional, longitudinal, nacional	VU	VU

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	UICN	CITES	Distribución	Migración	Resolución	Libro rojo
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	LC		-	Estacional, altitudinal y longitudinal, nacional	-	-
<i>Dendrocygna viduata</i>				Estacional, latitudinal y transfronteriza		
<i>Anas discors</i>						
<i>Ortalis garrula</i>			Endémica	-		
<i>Nycticorax</i>				Estacional, latitudinal, transfronteriza		
<i>Butorides virescens</i>				Estacional, latitudinal, longitudinal y altitudinal, transfronteriza		
<i>Bubulcus ibis</i>				Estacional, latitudinal y longitudinal, transfronteriza		
<i>Ardea alba</i>				Estacional, latitudinal, longitudinal y altitudinal, transfronteriza y nacional		
<i>Egretta thula</i>				Estacional, latitudinal y altitudinal, nacional y transfronteriza		
<i>Egretta caerulea</i>				Estacional, latitudinal y transfronteriza		
<i>Cathartes aura</i>						
<i>Pandion haliaetus</i>						
<i>Gampsonyx swainsonii</i>						
<i>Leptodon cayanensis</i>						
<i>Busarellus nigricollis</i>						
<i>Rostrhamus sociabilis</i>						
<i>Ictinia plumbea</i>	LC	II	-			
<i>Accipiter bicolor</i>						
<i>Geranospiza caerulescens</i>						
<i>Buteogallus sp.</i>						
<i>Buteogallus meridionalis</i>						
<i>Rupornis magnirostris</i>						
<i>Buteo nitidus</i>						
<i>Buteo brachyurus</i>						
<i>Actitis macularius</i>						
<i>Tringa solitaria</i>				Estacional, latitudinal y transfronteriza		
<i>Coccyzus americanus</i>						
<i>Tyto alba</i>						
<i>Glaucidium brasilianum</i>						
<i>Pseudoscops clamator</i>						
<i>Chordeiles minor</i>				Estacional, latitudinal y transfronteriza		
<i>Glaucis hirsutus</i>						
<i>Chrysolampis mosquitus</i>				Posiblemente estacional, altitudinal y nacional		
<i>Anthracothorax nigricollis</i>						
<i>Chlorostilbon gibsoni</i>			Casi Endémica	-		
<i>Chalybura buffonii</i>			-	Posiblemente estacional, altitudinal y nacional		
<i>Amazilia tzacatl</i>						
<i>Amazilia amabilis</i>						
<i>Amazilia saucerrottei</i>						
<i>Lepidopyga goudoti</i>			Casi Endémica	Posiblemente estacional, altitudinal y nacional		
<i>Ramphastos sulfuratus</i>			Cosmopolita			
<i>Dryocopus lineatus</i>	No evaluado	-				
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	LC	II				

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	UICN	CITE S	Distribución	Migración	Resolución	Libro rojo
Caracara cheriway	No evaluado					
Milvago chimachima						
Falco sparverius						
Brotogeris jugularis						
Amazona ochrocephala						
Amazona farinosa						
Amazona amazonica						
Forpus passerinus						
Forpus conspicillatus						
Eupsittula pertinax						
Ara ararauna		Casi Endémica				
Ara severus						
Synallaxis candei		Cosmopolita	Estacional, latitudinal y transfronteriza			
Empidonax virescens						
Empidonax traillii						
Contopus virens						
Pyrocephalus rubinus						
Myiodynastes maculatus						
Tyrannus melancholicus						
Tyrannus savana						
Tyrannus tyrannus						
Myiarchus crinitus						
Vireo olivaceus		Estacional, latitudinal y altitudinal, nacional y transfronteriza				
Cyanocorax affinis						
Progne tapera		Estacional, latitudinal, transfronteriza				
Riparia riparia						
Hirundo rustica		Casi Endémica	-			
Cantorchilus leucotis	Cosmopolita	-				
Ramphocelus dimidiatus						
Piranga rubra	Cosmopolita	Estacional, latitudinal y transfronteriza				
Piranga olivacea						
Pheucticus ludovicianus						
Parkesia noveboracensis						
Protonotaria citrea						
Leiothlypis peregrina						
Geothlypis philadelphia						
Setophaga castanea						
Setophaga fusca						
Setophaga petechia						
Setophaga striata						
Setophaga ruticilla						
Icterus galbula						

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Con respecto a los mamíferos, en el área del proyecto se pueden llegar a reportar 31 especies, que pertenecen a 16 familias y ocho (8) órdenes (Tabla 33). Con relación a su riqueza, el orden Chiroptera (murciélagos) fue el más representativo con 14 especies y cinco (5) familias, seguido por Rodentia con seis (6) especies y tres (3) familias

Tabla. Riqueza de la mastofauna con posible presencia en el área del proyecto.

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Chucha
		Marmosa robinsoni	Raposa
		Metachirus nudicaudatus	Chucha mantequera
		Caluromys lanatus	Chucha lanuda

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Nombre común	
Cingulata	Dasypodidae	Dasyus novemcinctus	Jerrejerre	
Chiroptera	Phyllostomidae	Artibeus lituratus	Frutero grande	
		Artibeus jamaicensis	Frutero jamaicano	
		Carollia brevicauda	Frutero común	
		Phyllostomus discolor	Pálido	
		Sturnira lilium	Charretera de Luis	
		Desmodus rotundus	Vampiro	
		Micronycteris hirsuta	Orejas hirsutas	
		Uroderma bilobatum	Constructor	
		Glossophaga soricina	Musarañas	
	Molossidae	Molossus molossus	Coludo de las casas	
		Molossops temmincki	Cara de perro	
		Vespertilionidae	Eptesicus brasiliensis	Pardo brasileiro
Noctilionidae		Noctilio albiventris	Pescador	
Emballonuridae	Saccopteryx bilineata	Doble línea		
Carnivora	Canidae	Cerdocyon thous	Zorro	
	Mustelidae	Procyon cancrivorus	Mapache	
Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus floridanus	Conejo	
Pilosa	Bradypodidae	Bradypus variegatus	Perezoso	
	Myrmecophagidae	Tamandua mexicana	Hormiguero	
Primates	Atelidae	Alouatta seniculus	Aullador	
Rodentia	Sciuridae	Sciurus granatensis	Ardilla	
	Echimyidae	Proechimys semispinosus	Ratón de espinas	
		Oligoryzomys fulvescens	Arrocero	
	Cricetidae	Sigmodon hirsutus	Rata algodonera	
		Zygodontomys brevicauda	Ratón de monte	
		Neacomys sp	Ratón	

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

Específicamente para el realineamiento Mata de Caña se muestrearon las coberturas 1) pastos enmalezados; 2) pastos arbolados; 3) pastos limpios; 4) bosque de galería y 5) vegetación secundaria. En esta caracterización de fauna se incluyeron estas dos últimas coberturas debido a que por sus características poseen mayor interés para la fauna, al ofrecer mayores refugios y recursos. De manera general, se encontró una dominancia de la avifauna, con el 64,61% de la riqueza total de la fauna tetrápoda, mientras que los anfibios y mamíferos constituyeron el grupo con menor diversidad (11,54%).

En el realineamiento Mata de Caña se determinaron 84 especies de aves, distribuidas en 17 órdenes y 33 familias.

Tabla. Riqueza de la avifauna hallada en el Realineamiento Mata de Caña.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
Anseriformes	Anatidae	Dendrocygna autumnalis	Pisingo	Observación
Galliformes	Cracidae	Ortalis garrula	Guacharaca caribeña	Auditivo/Observación
	Odontophoridae	Colinus cristatus	Perdiz	Observación
Columbiformes	Columbidae	Columbina squammata	Cascabelito	Observación
		Columbina talpacoti	Tortolita rojiza	Observación
		Leptotila verreauxi	Paloma rabiblanca	Captura/Auditivo/Observación
		Zenaida auriculata	Torcaza común	Observación
Cuculiformes	Cuculidae	Crotophaga ani	Garrapatero común	Observación
		Crotophaga major	Garrapatero mayor	Observación
		Crotophaga sulcirostris	Garrapatero piquiestriado	Observación

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
		<i>Tapera naevia</i>	Tres pies	Observación
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bujio	Observación
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura cf. brachyura</i>	Vencejo rabcorto	Observación
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí colirrufo	Captura/Observación
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	Chilacoa	Observación
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Tanga	Observación
	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Patiamarillo chico	Observación
	Jacanidae	<i>Jacana</i>	Gallito de ciénaga	Observación
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza real	Observación
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Observación
		<i>Butorides striata</i>	Garza	Observación
		<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Observación
		<i>Egretta thula</i>	Garza	Observación
		<i>Pilherodius pileatus</i>	Garza pileada	Observación
		<i>Tigrisoma lineatum</i>	Avetigre	Observación
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Guala	Observación
		<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo común	Observación
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán caminero	Auditivo/Observación
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador	Observación
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador chico	Observación
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	Jacamar colirrufo	Auditivo/Observación
	Bucconidae	<i>Hypnelus ruficollis</i>	Bobo	Observación
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero marcial	Observación
		<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real	Observación
		<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero habado	Auditivo/Observación
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	Observación
		<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	Observación
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Lora real	Observación
		<i>Ara severus</i>	Guacamaya cariseca	Observación
		<i>Brotogetis jugularis</i>	Periquito bronceado	Observación
		<i>Eupsittula pertinax</i>	Cotorra cara sucia	Observación
		<i>Forpus conspicillatus</i>	Perico cascabelito	Observación
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Sakesphorus canadensis</i>	Batará crestinegro	Auditivo/Observación
		<i>Thamnophilus doliatus</i>	Baratá barrado	Observación
	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Chamicero barbiamarillo	Observación
		<i>Dendroplex picus</i>	Trepatroncos pico de lanza	Observación
		<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero	Auditivo/Observación
		<i>Synallaxis albescens</i>	Chamicero pálido	Auditivo
	Tyrannidae	<i>Myiarchus sp.</i>	Atrapamoscas	Observación
		<i>Machetornis rixosa</i>	Sirirí bueyero	Observación
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	Sirirí rayado	Observación
		<i>Myiozetetes similis</i>	Suelda Social	Observación
		<i>Nemosia pileata</i>	Frutero cabeza negra	Observación
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofué	Auditivo/Observación
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí común	Observación
		<i>Tyrannus savana</i>	Sirirí tijeretón	Observación

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Tipo de registro
		<i>Todirostrum cinereum</i>	Pico de cuña	Auditivo/Observación
		<i>Elaenia flavogaster</i>	Copetón	Auditivo/Observación
		<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Vireo cejirrufo	Observación
	Vireonidae	<i>Hylophilus flavipes</i>	Verderón rastrojero	Auditivo
	Corvidae	<i>Cyanocorax affinis</i>	Carriquí	Auditivo/Observación
	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina aliblanca	Observación
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina barranquera	Observación
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Cucarachero chupahuevos	Auditivo/Observación
		<i>Campylorhynchus nuchalis</i>	Cucarachero	Auditivo/Observación
		<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero común	Auditivo/Observación
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirla parda	Observación
	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	Mielera común	Observación
		<i>Saltator coerulescens</i>	Pepitero	Observación
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canario	Observación
		<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	Observación
		<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo palmero	Observación
		<i>Volatinia jacarina</i>	Chirrio	Observación
	Parulidae	<i>Protonotaria citrea</i>	Reinita cabecidorada	Observación
		<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita cerúlea	Observación
		<i>Setophaga petechia</i>	Reinita amarilla	Observación
		<i>Setophaga ruticilla</i>	Candelita norteña	Observación
	Icteridae	<i>Icterus nigrogularis</i>	Toche	Observación
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón común	Observación
		<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola crestada	Observación
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Maria mulata	Observación
		<i>Sturnella magna</i>	Turpial oriental	Observación
	Fringillidae	<i>Euphonia trinitatis</i>	Eufonia de trinidad	Observación
		<i>Euphonia laniirostris</i>	Piquigrueso	Auditivo/Observación

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

A partir de la lista de especies de aves de la Tabla 3-81, del EIA, CAPITULO 3 CARACTERIZACIÓN\_ÁREA\_INFLUENCIA Vol. 3 se determinó que la familia Tyrannidae (atrapamoscas) fue la más diversa con un total de nueve (9) especies, seguida de Ardeidae (garzas) y Thraupidae (tángaras) con un total de siete (7) especies cada una; las familias restantes estuvieron representadas con menor número de especies. Estas fueron observadas en diferentes coberturas vegetales presentes en el área del Realineamiento Mata de Caña, desde áreas de vegetación secundaria hasta áreas desprovistas de vegetación (potreros), como es el caso de la familia Tyrannidae que es una de las familias más diversas tanto en especies migratorias como residentes, tienen amplia distribución, además habitan diferentes ambientes que varían desde bosques hasta zonas desprovistas de vegetación.

La familia Ardeidae (garzas) contiene especies que habitan exclusivamente ambientes acuáticos, los cuales son predominantes en la zona de estudio, estos ambientes son propicios para que estas especies realicen sus funciones vitales, tales como lo son el cortejo, reproducción, alimentación, entre otras. Un representante de esta familia es la especie *Tigrisoma lineatum* (avetigre). Otra familia representativa fue Thraupidae (tángaras), la cual se caracteriza por contener especies que ocupan diversos hábitats. Son principalmente frugívoras arbóreas y prefieren el dosel de los bosques o el borde de los mismos donde es más fácil acceder a pequeños frutos. Un representante de esta familia es la especie *Thraupis episcopus* (azulejo).

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En el realineamiento Mata de Caña, se destaca la especie *Bubulcus ibis* (garza ganadera), con un total de 115 avistamientos y una abundancia relativa de 15,93%, debido a que estos ambientes son propicios para que esta especie realice sus funciones vitales. La segunda especie representativa fue *Brotogetis jugularis* (periquito bronceado), la cual habita en zonas abiertas con árboles dispersos, bosques deciduos y semideciduos, bosques secundarios, bosques de galería y cultivos; es común en bosque seco y áreas cultivadas o parcialmente deforestada con árboles remanentes. Esta especie se reúne en bandadas grandes, usualmente ruidosas y se alimentan de pequeñas semillas y frutas.

En el Acta de Información Adicional No. 24 del 28 de marzo de 2019, esta Autoridad planteó el siguiente requerimiento a la Empresa:

“(…) Requerimiento 8. Complementar la metodología utilizada para las técnicas de muestreo y el esfuerzo de muestreo en el sector Mata de Caña (número de redes de niebla utilizadas y horarios de realización).

La empresa complementó la información con esfuerzos de muestreo adicionales. Con los muestreos realizados (recorridos de observación y redes de niebla según Resolución 00540 del 17 de mayo de 2017) y lo establecido por los estimadores calculados se obtuvo una riqueza acumulada del 86,39%, 89,93% y el 77,42% de las especies de avifauna observadas en el Realineamiento Mata de Caña, por lo que el muestreo se puede considerar como representativo para la zona ya que la curva de acumulación de especies muestra una tendencia hacia una asíntota (Gráfico 3-62 CAPITULO 3 CARACTERIZACIÓN\_ÁREA\_INFLUENCIA Vol. 3)

En cuanto a los mamíferos, cada cobertura fue muestreada mediante recorridos de observación, instalación de trampas Sherman y redes de niebla. Según el esfuerzo de muestreo, la eficiencia del muestreo fue evaluada a través de la acumulación de especies. El orden Chiroptera fue predominante en el estudio y estuvieron constituidos por una (1) familia y seis (6) especies (*Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium*, *Phyllostomus discolor* y *Uroderma bilobatum*), quienes representaron el 40% de las especies totales (ver gráfico 3 65 CAPITULO 3 CARACTERIZACIÓN\_ÁREA\_INFLUENCIA Vol. 3) ); adicionalmente, el segundo orden más diverso en el estudio fue Rodentia con tres (3) familias y tres (3) especies (20%), las cuales son *Hydrochoerus hydrochaeris* (ponche), *Notosciurus granatensis* (ardilla) y *Proechimys semispinosus* (rata espinosa). Los órdenes Carnivora, Cingulata, Didelphimorphia, Lagomorpha, Pilosa y Primates, estuvieron constituidas exclusivamente por una (1) familia y una (1) especie, cada una representando el 6,6% de los registros.

En el análisis por cobertura se observó que la mastofauna se reportó principalmente en la cobertura de bosque de galería, dado que allí se registró el 66,66% de las especies. La vegetación secundaria representó la segunda cobertura con mayor presencia de mamíferos, constituyendo en un refugio para el 40 % de los registros. Adicionalmente, en los pastos arbolados se encontró únicamente el 20 % de las especies. Finalmente, para los pastos limpios se evidenció el 6,7 % de las mastofauna registrada en el estudio, mientras que en los pastos enmalezados no se reportaron individuos.

Ninguna de las especies de mamíferos registradas se incluye dentro de la lista de amenaza establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la resolución 1912 de 2017; igualmente, ninguna de ellas está incluida dentro del Libro Rojo de Mamíferos.

Durante la visita de campo, se observó en el realineamiento Mata de Caña, 4 cuerpos de agua que según información del estudio y de campo permanecen secos la mayor parte del año. No obstante, la Empresa presenta la información realizada en el muestreo realizado en diciembre de 2018. Este muestreo reportó 47 especies de fitoplancton, que pertenecen a 24 familias y 15 órdenes (ver tabla 3 118 CAPITULO 3 CARACTERIZACIÓN\_ÁREA\_INFLUENCIA Vol. 3)). La clase Bacillariophyceae fue la dominante con 20 taxones, mientras que la morfoespecie *Eunotia* sp1 fue la que presentó mayor abundancia. El grupo del zooplancton estuvo representado por 36 morfoespecies, que pertenecen a 15 familias y seis (6) órdenes. Tanto el orden Ploima como el Arcellinida fueron los dominantes en el muestreo al albergar 15 taxones, mientras que las morfoespecies *Lecane* sp2 y *Diffugia* sp1 fueron las que presentaron mayor abundancia absoluta (0,0207 y 0,0290 respectivamente). En cuanto al Perifiton, Bacillariophyceae fue la clase dominante con 31 morfoespecies, mientras que *Nitzschia* sp6 fue el taxón con mayor abundancia. Finalmente, la riqueza para macroinvertebrados bentónicos, se encontraron 20 familias y 11 órdenes donde la clase Insecta fue la dominante con 22 morfoespecies, mientras que Naididae mf1 fue la que



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

presentó mayor abundancia. En cuanto a ictiofauna, sólo se registró la especie *Poecilia caucana* con 102 individuos.

**Ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas.**

De acuerdo con la información entregada por la Sociedad, se validó con el MADS y PNN que ninguna de las áreas de los dos sectores se traslapa con las capas de reserva forestal nacional o ecosistemas estratégicos ni con las capas del Registro Único nacional de Áreas Protegidas-RUNAP. Lo anterior fue confirmado en la visita de campo realizada del 6 al 8 de marzo de 2019 y además se consultó en las reuniones con las respectivas Corporaciones autónomas regionales del área de influencia del proyecto Carsucre y CVS.

En el Anexo\_3.3.2\_Consultas\_SIAC\_MADS y Anexo\_3.3.3\_Consultas\_SIAC\_PNN del EIA del radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019), la empresa incluye las consultas realizadas a través del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC, donde se validó que el área de influencia directa (AID) del Sector Sabanas del Potrero y sector Mata de Caña no se traslapan con las capas de reservas forestales nacionales o ecosistemas estratégicos reportados por el MADS, es decir, que el área de estos sectores no se encuentra sobre reservas de la biosfera, reservas forestales de la Ley 2 de 1959, reservas forestales protectoras, reservas naturales de la sociedad civil, áreas protegidas regionales y locales, áreas prioritarias de conservación del caribe.

En el Capítulo 3 CARACTERIZACIÓN\_ÁREA\_INFLUENCIA Vol.3\_V1 del documento entregado, también se menciona que se consultó el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, y se observó que el AID (4,56 ha) se localizan sobre Bosque seco tropical (bs-T) (Figura 8), el cual ha sido declarado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como un ecosistema estratégico para la conservación y de interés del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt como objeto de estudio y conservación. Por lo anterior, la empresa deberá proponer medidas de manejo para mitigar y compensar los impactos que puedan ser generados sobre este tipo de zona de vida.

En la caracterización entregada por la empresa según Información Adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, y la visita de campo realizada, se puede inferir que la mayor parte de la cobertura corresponde a un paisaje secundario altamente intervenido por acciones antrópicas. Las diferentes coberturas presentan una oferta de recursos para la fauna presente como alimento y refugio. Estas coberturas han sido afectadas por las quemas como una práctica de preparación del suelo para agricultura en las fincas o para remover la vegetación para reconversión a potreros para la ganadería por parte de la comunidad. A pesar de estas intervenciones, en las diferentes coberturas se registra una abundancia en los diferentes grupos faunísticos.

Por lo tanto, esta Autoridad le requiere a la Sociedad que presente una medida de manejo que promueva la conectividad en las coberturas vegetales identificadas y evitar los procesos de fragmentación por la presión antrópica y darle conectividad para mantener el hábitat, las funciones vitales y la diversidad de la población faunística según lo descrito en la caracterización (Fotografía 2). Además, conservar las características propias de esta área por la alta representatividad del Bosque Seco Tropical (bs-T).

De otro lado, en el realineamiento del sector Sabanas del Potrero, para identificación de la fauna se caracterización tres coberturas vegetales, bosque de galería, pastos arbolados y pastos limpios. En las tres coberturas se reportó la presencia de 178 especies de aves, las cuales pertenecen a 42 familias y 19 órdenes. La mayoría de las 178 especies (51,12 %) pertenecen al orden Passeriformes. También se destacaron los órdenes Pelecaniformes (garzas) y Apodiformes (vencejos y colibríes) con 12 y 10 taxones, respectivamente. La avifauna estuvo representada principalmente por la familia Tyrannidae (atrapamoscas), seguida de Thraupidae (tángaras) con 14 especies y de Ardeidae (garzas) e Icteridae (toches y mochileros).

La especie *Brotogeris jugularis* (periquito bronceado) fue la de mayor abundancia, seguido de *Hirundo rustica* (golondrina tijereta) y *Volatinia jacarina* (chirrí); estas especies se caracterizan por poseer comportamientos gregarios (*B. jugularis* e *H. rustica*) o estar asociadas a zonas abiertas (*V. jacarina*). Por otra parte, 167 especies presentaron una abundancia relativa inferior al 2 %, sumando en conjunto el 55,13 % de la totalidad de individuos registrados. Esta gran riqueza se refleja en los índices de diversidad de la

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

avifauna presente en el sector Sabanas del Potrero.

Tabla. Índices de diversidad calculada para la avifauna en Sabanas del Potrero.

Índice	Bosque de galería	Pastos arbolados	Pastos limpios
Riqueza	59	141	132
Abundancia	190	1550	1690
Simpson_1-D	0,9517	0,9777	0,961
Shannon_H	3,55	4,23	3,916
Equitability_J	,8705	0,8547	0,802

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO 2018.

El Índice de Simpson tomó valores entre el 95,17 % de la avifauna del bosque de galería y el 97,77 % de los pastos arbolados, por lo que la probabilidad de tomar dos individuos de la misma especie oscila entre 4,83 % y 2,23 %. Lo que indica la dominancia de algunas especies en la comunidad. El índice de Shannon-Wiener mide la incertidumbre en predecir a qué especie pertenece un individuo si se toma al azar. Para estos datos, el rango oscila entre 0 y 5,182, por lo que sólo los valores de los pastos arbolados (4,23) son los que más se acercan al límite superior esperado. Finalmente, el Índice de Equidad obtuvo valores superiores al 80 %, lo que indica una alta similitud en la abundancia de las especies allí presentes.

Según el análisis de coberturas, la avifauna registrada se concentró principalmente en las áreas abiertas de pastos arbolados (79,21 %) y limpios (74,16 %), debido a que estas coberturas son las dominantes respecto a las coberturas de bosque. La dieta de esta avifauna está basada en insectos, recurso que se caracteriza por ser muy abundante y constante.

De las 178 especies de fauna, ninguna hace parte de las categorías de amenaza del Libro Rojo de Aves de Colombia ni de la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017, la cual establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica. En el Apéndice II de CITES, se incluyen especies que no se encuentran amenazadas de extinción, pero que podrían estarlo si no se regula su comercio, debido a que pertenecen al antiguo orden Falconiformes (águilas) y Strigiformes (búhos), y a la familia Trochilidae (colibríes).

En cuanto a los mamíferos, la mastofauna de las tres (3) coberturas de Sabanas del Potrero estuvo constituida por 25 especies, que pertenecen a 13 familias y siete (7) órdenes. La mayor diversidad estuvo representada por el orden Chiroptera (murciélagos) con cuatro (4) familias y 12 especies, seguido de Rodentia (roedores) con dos (2) familias y cinco (5) taxones. Los órdenes Lagomorpha (conejos y liebres) y Primates sólo estuvieron representados por una familia y una especie. En cuanto a los índices de diversidad para la mastofauna (Tabla 36), el índice de Simpson fue mayor para la mastofauna en los pastos limpios (87,24 %), mientras que el bosque de galería tuvo el menor índice, con el 73,48%. Respecto al índice de Shannon, la mastofauna de los pastos arbolados fue la dominante con un valor de 2,371, mientras que la incluida en los pastos limpios fue la que presentó el mayor valor en el índice de equidad (0,9066)

Tabla. Índices de diversidad calculada para la mastofauna en Sabanas del Potrero

Índice	Bosque de galería y/o ripario	Pastos arbolados	Pastos limpios
Riqueza	9	19	12
Abundancia	37	107	27
Simpson_1-D	0,7348	0,8696	0,8724
Shannon_H	1,662	2,371	2,253
Equitability_J	0,7564	0,8053	0,9066

Fuente: Tomado de EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. Mapa ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (2007). Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018.

De acuerdo con los resultados de la caracterización de las coberturas vegetales en el realineamiento Sabanas del Potrero, la mastofauna se registró principalmente en la cobertura de pastos arbolados, seguida de los pastos limpios y, por último, el bosque de galería. Lo que está asociado a la dominancia de las coberturas abiertas en este realineamiento.

La herpetofauna estuvo compuesta por 41 especies, de las cuales 24 son reptiles que pertenecen a 15

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

familias y tres (3) órdenes; también se registraron 17 especies de anfibios, las cuales hacen parte de cinco (5) familias y un (1) orden (Anura). En los pastos limpios se registró la mayor riqueza de la herpetofauna, seguido de los pastos arbolados y del bosque de galería. Estos resultados pueden estar relacionados con la oferta de charcos temporales, los cuales son fundamentales en la reproducción de los anfibios.

En el sector Sabanas del Potrero se destacan cuatro (4) especies sensibles que pertenecen a los apéndices II (preocupación menor y III de la CITES), con el fin de evitar su comercialización. De las 41 especies de la herpetofauna, se destaca la tortuga morrocoy (*Chelonoidis carbonarius*) por hacer parte de la categoría vulnerable a nivel nacional debido principalmente a la extracción de individuos de las poblaciones naturales y a la pérdida de su hábitat. Finalmente, dos (2) especies (*Caiman crocodilus* e *Iguana iguana*) hacen parte de los apéndices CITES con el fin de controlar su tráfico, mientras que la serpiente *Helicops danieli* es la única con distribución restringida al territorio nacional.

La caracterización de la flora y la fauna del área de influencia del proyecto se realizó dentro de la zona de vida bosque seco Tropical perteneciente al zonobioma seco tropical del Caribe lo cual fue verificado por esta Autoridad y donde se identificaron las diferentes unidades de cobertura de la tierra tanto para el sector Mata de Caña como para Sabanas del Potrero. Para la caracterización biótica del área de influencia del proyecto se consideraron los grupos de flora y fauna (aves, mamíferos, herpetofauna, comunidades hidrobiológicas) presentes en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero.

En cuanto a la flora se registraron los individuos fustales dentro de los cuales se destaca la especie *Anacardium excelsum* (caracolí). En la visita de campo, se pudo observar la poca vegetación arbustiva debido a implementación de actividades productivas presentando un alto índice de fragmentación extrema. Como se ratifica en la información entregada los cuerpos de agua permanecen secos durante la mayor parte del año. La empresa también presentó el registro de epifitas vasculares y no vasculares, para lo cual se realizaron las colectas y muestreos de acuerdo a la Resolución 540 del 17 de mayo de 2017, mediante la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, otorgó Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales. Finalmente, debido a que el área se localiza en la zona de vida bosque seco Tropical la empresa deberá tomar las medidas pertinentes para la conservación de este ecosistema estratégico.

Por lo tanto, esta Autoridad considera que las metodologías y muestreos corresponden a una metodología adecuada y la información presentada se ajusta a los requerimientos de esta Autoridad según los Términos de Referencia para “Proyectos de conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos HI-TER-1-05”, los cuales fueron adaptados para la solicitud de modificación de este proyecto.

#### **CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

En relación con la caracterización de cada una de las dimensiones se identificó a partir de la visita de evaluación de modificación de EIA y la información del EIA entregado como respuesta a la información adicional 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, que la información inherente a los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, étnico, político-organizativo, tendencias de desarrollo del área de influencia indirecta y directa cumple con lo establecido en los términos de referencia.

##### **Dimensión Demográfica.**

Para el AII, en el Municipio de Sampués la población indígena es de 9.470 habitantes distribuidos en 22 cabildos, para el caso específico del área donde se desarrollará el proyecto interseca el cabildo Mata de Caña, perteneciente a la comunidad indígena Zenú. En el municipio de Sincelejo se cuenta con 24 cabildos menores los cuales también pertenecen a la comunidad indígena Zenú. Para el caso específico de este estudio solo se abordará la información del Cabildo Sabanas del Potrero.

En los cabildos pertenecientes al municipio de Sampués y Sincelejo, al igual que en los demás municipios que hacen parte del Resguardo Indígena San Andrés de Sotavento, se tiene una relación de herencia cultural y de tradiciones a través de las parcelas, los territorios son colectivos por lo que cuenta con la distribución de Resguardo y la mayoría de esta población se encuentra en hacinamiento debido a los pocos territorios titulados al resguardo, al pertenecer al Pueblo Zenú, estos cabildos en su mayoría

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*perdieron su lengua originaria y ahora solo hablan español.*

*Para el AID, del Cabildo Mata de Caña, se identificó un total de 1268 habitantes, distribuidos en 383 familias, cuenta con un número de adultos jóvenes y adultos por encima del 50% de la población. En el caso del Cabildo Sabanas del Potrero se tiene una población total de 1.420 habitantes para un total de 277 familias, las cuales tienen un promedio de 5 personas por familia, siendo mayoritario el número de mujeres que de hombres.*

*Teniendo en cuenta que dentro del Cabildo de sabanas del Potrero, se ubica la U.T de San Nicolas para su debida caracterización en el Estudio de Impacto Ambiental informan que : “se utilizó la información registrada en la ficha de observación socioeconómica veredal la cual se diligenció con la representante de la Junta de Acción Comunal, además de la cartografía social y levantamiento de infraestructura social y comunitaria de esta unidad territorial (ver anexo 3.4.1 Ficha veredal y anexo 3.4.2 Cartografía social).” San Nicolás cuenta con 600 habitantes de los cuales 297 son hombres y 303 mujeres, que equivalen al 49 % y 51 %, respectivamente, observándose una diferencia porcentual de solo el 2 %, el crecimiento poblacional está dado a la mayor concentración de población en la edad productiva, donde se registran familias que cuentan con sus parcelas, realizan las actividades agropecuarias para autoconsumo y una parte es vendida para generar ingresos económicos.*

**Dimensión Espacial.**

*En la actualidad, el municipio de Sampués cuenta con un Plan de Vida para las comunidades indígenas Zenú, denominado “Proyecto Apoyo al Fortalecimiento de Familias de Grupos Étnicos que apoya los componentes de seguridad alimentaria y recuperación cultural conforme a los planes de vida de los pueblos indígenas”.*

*Para el caso del cabildo Mata de Caña, en lo relacionado al servicio de Salud este se centra en medicina tradicional la cual tiene una base en natural como principales remedios de tratamiento. También se destaca el uso de servicios médicos que prestan especialmente el régimen subsidiado, la infraestructura usada es una E.S.E centro de salud que tiene nivel I.*

*En relación con la educación, en este cabildo menor, la comunidad cuenta con etnoeducación, que se realiza en colegios oficiales, aprobados por el Ministerio de Educación Nacional y se desarrollan las actividades escolares en calendario A, la institución con la que cuenta el Cabildo Mata de Caña es la Institución Educativa Indígena Mata de Caña que tiene los niveles de preescolar y básica primaria, para el caso de la educación secundaria muchos de los estudiantes tienen que desplazarse al área urbana para culminar sus estudios.*

*Respecto a los servicios que suplen las necesidades básicas en el AID, el cabildo suple su consumo de agua a través de un acueducto comunitario. En el caso del alcantarillado recurren a la letrina, al río o al canal, recurren a quemas, abonos o entierros para los desechos sólidos y con relación al servicio de telefonía dependen del servicio de celular. En cuanto a la energía eléctrica el cabildo está conectado a la red pública; teniendo el cubrimiento del 100 %. Lo que no sucede con el gas natural, ya que no cuentan con este servicio, por lo que utilizan la leña como combustible para cocer sus alimentos*

*En el caso del Municipio de Sincelejo, el pueblo Zenú ocupa un área aproximada de 2.000 hectáreas, con una composición familiar, promedio, de seis personas. Al igual que los demás cabildos, la organización con la que cuentan los cabildos menores de Sincelejo es el mismo que emplea el pueblo Zenú, el cual consiste en un territorio colectivo con distribución asignada bajo la figura de Resguardo, el 74,09 % de las propiedades se encuentran en la categoría de microfundios agrupando 5.647 propietarios de los 8.047 que pertenecen al municipio*

*Para el Cabildo de Sabanas del Potrero, se especifica respecto al servicio de salud que no cuenta con la infraestructura adecuada que preste este servicio por lo cual recurren generalmente a médicos tradicionales, quienes a través de plantas y otros elementos atienden las enfermedades comunes de la población. En el caso de una urgencia se dirigen al hospital de Sincelejo. Respecto a la educación impartida en este cabildo se ubica la Institución Educativa San Martín - Sabanas del Potrero que cuenta con los niveles de Preescolar y Básica Primaria. En el cabildo se ha contado con la presencia de*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*instituciones como el SENA, con cursos en temas agropecuarios.*

*En lo relacionado con el abastecimiento de los servicios públicos, el cabildo de Sabanas del Potrero tiene que suplir el abastecimiento de agua a través de carrotanque, no cuenta con alcantarillado por lo que la disposición de aguas residuales se hace en su mayoría a campo abierto, la disposición de residuos sólidos se hace por medio de quemas a cielo abierto y enterramiento.*

*Respecto a las telecomunicaciones este Cabildo cuenta con cobertura celular, la energía eléctrica la surte la empresa Electricaribe y cuenta con un cubrimiento del 100 %. Para la cocción de alimentos utilizan leña.*

*En lo que respecta a la Unidad Territorial de San Nicolas, se destaca respecto a los servicios públicos que el abastecimiento de agua se hace a través de la empresa ADESA (Empresa de servicios de acueducto y alcantarillado público aguas públicas de la sabana S.A.), que presta servicios en Sincelejo y Corozal. De acuerdo con lo reportado en el proceso de recolección de información, el servicio es prestado en la totalidad de las viviendas de la unidad territorial (140) con suministro durante las 24 horas cada 8 días, por tal razón se almacena el agua en tanques, pimpinas o albercas, la calidad del servicio es regular por la baja presión con la que llega a las viviendas.*

*Con relación a la disposición de aguas residuales, se reportó que de las 140 viviendas del AID, 130 cuentan con pozos sépticos para la disposición del agua residual, mientras que solo 5 cuentan con red pública y/o conexión a alcantarillado prestado a través de ADESA. Para el servicio de recolección de residuos sólidos tan solo 10 viviendas cuentan con el servicio de recolección por parte del municipio de Sincelejo, las demás utilizan las quemas a cielo abierto. El servicio de energía eléctrica es proporcionado por Electricaribe S.A. E.S.P, existe conexión a las 140 viviendas de la unidad territorial. El combustible predominante para cocinar es el gas natural, con el que cuentan 127 viviendas de la unidad territorial. Las demás viviendas utilizan gas propano (3) y leña (10) para la cocción de alimentos.*

*Esta comunidad cuenta con infraestructura de servicio de telefonía móvil, servicio prestado por las empresas Claro, Tigo y Movistar, algunas personas cuentan con los servicios de Direct TV o TDT, la señal de canales nacionales como RCN y Caracol y de canales locales con cobertura. El radio es otro medio de información y entretenimiento, las emisoras escuchadas son Radio vida, Olímpica Estéreo. El acceso a internet tiene cobertura en las cabeceras municipales por Wifi o servicios de planes de pospago de las empresas de Claro, Tigo y Movistar.*

*En lo relacionado con la prestación de servicios de salud la comunidad debe asistir a los puestos de salud localizados en San Martín, Argelia y La Gallera, en estos sitios se prestan principalmente los servicios de medicina general y odontología. En educación la unidad territorial cuenta con la institución Rafael Núñez sede San Nicolás, que presta los niveles de preescolar y básica primaria. Las viviendas son en su mayoría de ladrillo o bloque con el 75 %, seguido de bareque o adobe con el 25%. En cuanto a la infraestructura para la recreación y el deporte, la unidad territorial no cuenta con infraestructura y/o instalaciones para su práctica. Como sitios de interés y recreación se encuentran la cancha de tejo, dos tiendas y el espacio adecuado como cancha con el que tiene la institución educativa.*

*En relación con la infraestructura vial San Nicolás, esta caracteriza por tener una vía de acceso que comunica el barrio Bolívar con Sabanas del Potrero, la cual es transitada, tanto por vehículos livianos como de carga pesada. En la zona, la moto es la más utilizada por la población, ya que genera disponibilidad inmediata y menos costos en el momento de usarla.*

#### **Dimensión Económica.**

*En el área de influencia directa del Cabildo Mata de Caña, así como en el cabildo de Sabanas del Potrero la economía se basa especialmente en las actividades de agricultura, ganadería, piscicultura y la fabricación de artesanías, estas actividades se llevan a cabo de forma tradicional, no existen maquinarias o equipos para una tecnificación. La comercialización de la mayoría de los productos se realiza en el mismo municipio y en el caso del ganado es trasladado a Sincelejo o Montería.*

*En la U.T de San Nicolas, la población económicamente activa se dedica a las actividades económicas principales identificadas en la vereda como la agricultura y prestación de servicios como el mototaxismo y*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

comercio menor. La agricultura la desarrollan utilizando los métodos tradicionales, sembrando cultivos transitorios que permiten obtener de la tierra los productos básicos para la alimentación; entre los principales cultivos se encuentran la col, la yuca, el ñame y la berenjena. En la unidad territorial algunos productos son comercializados en Sincelejo, Cartagena y Montería, aunque en su mayoría, se comercializan en la misma unidad territorial.

En la vereda San Nicolás la producción de leche se utiliza primordialmente para el autoconsumo, considerándose un producto importante para la alimentación de los habitantes, así como también los productos derivados de la misma como el suero, se destaca también la piscicultura con especies como el Bocachico y la Cachama como actividades productivas para el autoconsumo, así mismo, la producción de cerdos.

**Dimensión cultural.**

Con relación a la religiosidad teniendo en cuenta que el cabildo Mata de Caña al igual que el Cabildo de Sabanas del Potrero pertenece al pueblo Zenú, comparten su sistema de creencias con un sistema de mezcla de las creencias propias y el catolicismo cristiano las cuales se expresan a través de varias festividades en las que los hombres se disfrazan de mujeres y otras expresiones distintivas.

En relación al arraigo, sentido de pertenencia y símbolos culturales, la población cuenta con una base sociocultural homogénea, por lo que se evidencia un conjunto de manifestaciones culturales que comparten cierta similitud, situación derivada posiblemente por los referentes históricos y culturales que preceden estos asentamientos.

**Aspectos arqueológicos identificados.**

La empresa informa que se cuenta con la autorización de intervención No. 7850 (Incluida en el EIA en el Anexo 3.4.13) que aprueba la solicitud de intervención para prospección y actualmente se encuentra en trámite de evaluación por parte del ICANH el informe final de la intervención de prospección arqueológica.

**Dimensión política organizativa.**

En lo que respecta a la organización socio – cultural los cabildos menores son la autoridad tradicional indígena propia a nivel local o comunitario y la unidad político-organizativa fundamental de la estructura de Gobierno Propio del Pueblo Zenú, de esta manera el capitán es quien ejerce la mayor autoridad en el cabildo menor y cuenta con la colaboración y el apoyo de los alguaciles y el médico tradicional. La organización interna de los cabildos se caracteriza por mantener los patrones culturales ancestrales.

No se cuenta con información de Juntas de Acción Comunal que hagan presencia en los cabildos del municipio de Sampués.

En la U.T de San Nicolás las organizaciones comunitarias tradicionales son la Junta de Acción Comunal (JAC), y el cabildo Menor Indígena de Sabanas del Potrero perteneciente a San Andrés de Sotavento.

**Tendencias de desarrollo.**

Se identifica la superación de la pobreza, que depende del crecimiento económico, por lo que las políticas públicas se han orientado hacia la generación de riqueza económica, para los departamentos del AII, como en la vereda San Nicolás, se evidencia una realidad económica, especialmente centrada en la realización de actividades del sector primario —agropecuarias— con fines comerciales limitados y eminentemente de subsistencia.

En relación con Información de las unidades sociales, la empresa manifiesta en el EIA que, de acuerdo con el trazado del gasoducto “se elaboró el análisis de escenarios que permitió determinar las implicaciones que tendría cada uno de ellos conforme a las posibilidades reales en el territorio, así como por criterios técnicos, donde el escenario de un realineamiento en el sector Sabanas del Potrero no fue posible, dado que el cambio de trazado técnicamente factible afectaría sectores aún más poblados en dicho sector (contrario a Mata de Caña)”.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Por lo anterior la empresa titular de la licencia contó con información de las unidades sociales que se encuentran dentro de la zona de exclusión, según lo establecido en la Resolución 0751 de 2017 dentro de la categoría de área de exclusión de 100 m (Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la costa Atlántica), en el territorio del cabildo indígena de Sabanas del Potrero (San Nicolás) y el cabildo indígena de Mata de Caña.

Con relación a Sabanas del Potrero – sector san Nicolas se encuentran en esta área de los 100 m. del DDV 16 predios con 18 viviendas y con 20 familias en total que residen allí, las cuales se relacionan a continuación:

Tabla. Relación de viviendas dentro de los 100 m del DDV Sabanas del Potrero – sector San Nicolás.

Código de la unidad predial	Coordenadas de localización		Uso del predio	N.º de vivienda	N.º de familia	Familias que residen en la vivienda
	Norte	Este				
I - 1	1516506,4	851972,296	Vivienda	1	1	Arroyo Arroyo
I - 2	1516509,24	851983,253	Vivienda	2	2	Coronado
I - 3	1516527,64	852011,532	Vivienda-Productivo	3	3	Hernández
II - 1	1516506,59	852042,748	Vivienda-productivo	4	4	Díaz Méndez
II - 2	1516538,63	852110,888	Vivienda productivo	5	5	Arrieta Pérez
					6	Hernández
II – 3	1516506,59	852042,748	Vivienda	6	7	Hernández
III – 1	1516581,16	852154,234	Vivienda-productivo	7	8	Arroyo Heredia
III - 2	1516646,94	852213,447	Vivienda	8	9	Pérez González
III – 3	1516643,45	852197,842	Vivienda, productivo	9	10	Carmona Hernández
III - 4	1516672,41	852154,804	Vivienda	10	11	Arrieta Hernández
III – 5	1516804,83	852130,427	Vivienda	11	12	Velásquez Rabel
III – 6	1516819,61	852098,027	Vivienda productivo	12	13	Pacheco Peña
				13	14	Hernández Narváez
IV – 1	1516583,26	852192,519	Vivienda	14	15	Gómez
IV – 2	1516590,16	852202,599	Vivienda	15	16	Vergara
	1516610,83	852220,041			17	Vega
IV – 3	1516622,43	852228,987	Vivienda, productivo	16	18	Padencia Paternina
	1516583,26	852192,519			19	Padencia Pérez
IV – 4	1516590,16	852202,599	Vivienda, productivo	18	20	Hernández Gómez

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Con relación a Mata de Caña, se encuentran en esta área de los 100 m. del DDV, con base en la información recolectada en campo por la empresa, 6 predios con 8 viviendas y con 8 familias en total que residen allí, las cuales se relacionan a continuación:

Tabla. Relación de viviendas dentro de los 100 m del DDV Mata de Caña

Código de la unidad predial	Coordenadas de localización		Uso del predio	N.º de vivienda	N.º de familia	Familias que residen en la vivienda
	Norte	Este				
A-1	1511573,19	854022,98	Vivienda-Productivo	1	1	Rodríguez Sierra
A-2	1511562,67	853967,32	Vivienda-Productivo	2	2	Martínez Peralta
A-3	1511553,12	853975,97	Vivienda	3	3	Baldovino Duarte
A-4	1511240,49	853614,93	Vivienda-Productivo	4	4	Martínez
A-5	1511427,40	854075,53	Vivienda	5	5	Herrera
A-6	1511417,72	854061,32	Vivienda	6	6	Salgado Yeneris
A-7	1511426,82	854084,32	Vivienda	7	7	Barbosa Yepes
A-8	1511406,69	854081,39	Vivienda-Comercio	8	8	Herrera Martínez

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**Población a reasentar.**

El estudio indica que teniendo en cuenta las actividades propuestas para la ejecución del proyecto, no se identifica personas o familias a reasentar, dado que no se contemplan traslados involuntarios permanentes de población.

Sin embargo, de acuerdo al planteamiento del proceso constructivo del gasoducto para el sector de San Nicolas en Sabanas del Potrero, en el cual se propone la construcción del gasoducto por medio de la técnica de cruce de la vía por tuneado, se plantea como medida de manejo la reubicación temporal de las unidades sociales que se encuentren dentro de la franja del derecho de vía, como alternativa ante la posible afectación que se genere a la infraestructura de viviendas.

La empresa titular del Plan de Manejo Ambiental, plantea la reubicación temporal de 4 unidades sociales ubicadas en tres viviendas entre las abscisas K71+365,89 y K71+389,90, las cuales se enlistan a continuación.

**Tabla. Predios cercanos sobre el derecho de vía.**

Código de la unidad predial	Coordenadas de localización (Manga Sirga origen Bogotá)		Uso del predio	Residentes
	Norte	Este		
II - 2	1516543,258	852110,094	Vivienda productivo	Familia Arrieta Pérez Señor José Hernández Arroyo
II – 3	1516544,693	852140,324	Vivienda	Señor Gustavo Adolfo Hernández Sierra
III – 1	1516585,816	852148,942	Vivienda- productivo	Familia Arroyo Heredia

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

De esta manera, la empresa justifica dicho traslado temporal informando que “se elaboró un análisis de escenarios que permitió determinar las implicaciones que tendría cada opción conforme a las posibilidades reales en el territorio, así como por criterios técnicos, donde el escenario de un realineamiento en el sector Sabanas del Potrero no fue posible, dado que el cambio de trazado técnicamente factible afectaría sectores aún más poblados en dicho sector. En ese sentido, se priorizó la alternativa de reubicación temporal de la población en el sector Sabanas del Potrero bajo el trazado presentado en el EIA que resultó en la Resolución 01239 de 2018, sin embargo, los análisis de riesgos desarrollados por Promigas determinaron la escogencia de otro rango de medidas de manejo social. Situación diferente se dio en Mata de Caña, donde la baja densidad de asentamientos y la disponibilidad de terrenos libres dieron la posibilidad de plantear un realineamiento”.

Fue así como dicha medida de manejo fue socializada directamente con los actores implicados y en el marco de seguimiento de la consulta previa específicamente en el Cabildo Menor Indígena de Sabanas del Potrero. En dicha socialización se percibió resistencia por parte de los propietarios de los tres (3) predios cercanos al derecho de vía en el tramo comprendido entre las abscisas K71+365,89 y K71+389,90 y se describe que ...“fue reiterativo por parte de los propietarios la negativa frente a un proceso de reasentamiento, por esta razón y frente al análisis de riesgo llevado a cabo por Promigas se concluye que el nivel de riesgo para la construcción y operación es aceptable, lo que significa que no es necesario realizar medidas adicionales de mitigación del riesgo, es decir, no se requiere hacer el reasentamiento de viviendas, sin embargo, se realiza el ejercicio de la evaluación ambiental donde se identifican dos impactos importantes para este proceso: i) Afectación a unidades sociales y ii) Afectación a las viviendas. Con este escenario se llevó a cabo la identificación, caracterización y análisis de la información respecto a las unidades sociales y viviendas que se localizan en las abscisas K71+365,89 y K71+389,90”.

La empresa presenta en el documento EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, un estudio metodológico (investigación aplicada de enfoque mixto), para las viviendas a reasentar de manera temporal, definiendo un sistema de estudio de veinticinco (25) variables para definir con datos cualitativos y cuantitativos lo más relevante para dimensionar los impactos a tener en cuenta en la aplicación de la estrategia de recolección de información y aplicación de esta estrategia con cada una de las familias implicadas.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla. Variables según dimensiones temáticas

Dimensión	Variables
Demografía	1. Composición poblacional 2. Residencia
Salud	3. Aseguramiento 4. Morbilidad y tratamientos ante enfermedades 5. Concurrencia a establecimientos de salud locales 6. Percepciones sobre el servicio de salud local
Educación	7. Analfabetismo 8. Población en edad de estudiar 9. Máximo nivel educativo alcanzado 10. Concurrencia a instituciones educativas locales 11. Percepciones sobre el servicio de educación local
Empleo	12. Población en edad de trabajar 13. Ocupación principal y secundaria 14. Percepciones en torno al mercado ocupacional local
Vivienda	15. Características de construcción 16. Provisión de servicios básicos domiciliarios
Actividades económicas	17. Actividades económicas que desarrolla la familia 18. Destino de la producción 19. Percepciones sobre la problemática de la actividad económica
Dinámica sociocultural, redes y arraigo	20. Pertenencia a comunidades étnicas 21. Cohesión social en la comunidad 22. Arraigo
Percepciones y de opinión frente a una posible reubicación	23. Satisfacción en relación con la vivienda y la residencia en la comunidad 24. Perspectivas de residencia a futuro 25. Expectativas y temores en relación con el proyecto

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Se utilizaron las técnicas de encuesta y elaboración de ficha socioeconómica para la caracterización de las unidades sociales posibles a la reubicación temporal, en un trabajo de campo realizado entre el 29 de noviembre y el 05 de diciembre de 2018 y se realizó una reunión con las familias de la UT San Nicolas a solicitud de las mismas quienes solicitaron se les aclarara el proceso.

En conclusión, de este proceso se realizaron acercamientos a los residentes de las unidades familiares caracterizando los aspectos más importantes en lo relacionado con demografía, infraestructura social, actividades económicas, entre otros y reuniones en donde se aclararon las inquietudes relacionadas con las posibles afectaciones que pueden sufrir las viviendas, pago de la servidumbre e impactos.

La empresa termina dicho informe manifestando que...” De igual forma el 12 de abril de 2019, se realizó un nuevo acercamiento con las familias que habitan en las viviendas cercanas al derecho de vía en el que se le explicó a detalle la propuesta de reubicación temporal, especificando que la empresa asumirá los gastos por concepto de arrendamiento, servicios públicos, transporte, acarreo y vigilancia de los bienes de las viviendas. Por lo anterior, se estableció una propuesta económica la cual se soporta por medio de un acta de visita y la cual a fecha de abril de 2019 se está estudiando por parte de las familias que se localizan en área cercana al derecho de vía en Sabanas del Potrero, sector San Nicolás”.

En la visita realizada por el equipo técnico de la ANLA, se realizaron entrevistas individuales con los residentes de estas viviendas identificando que tienen conocimiento de la estrategia de reubicación que la empresa determina para la realización de las obras en este sector, sin embargo aún se observan vacíos en la información entregada que obligará a la empresa titular del Plan de Manejo Ambiental, previo al inicio de las obras, a realizar reuniones individuales con los residentes y propietarios de estos predios que son en su mayoría núcleos familiares extensos que no residen en estas propiedades pero que hacen parte de la titularidad de las mismas por herencia., con el fin de que la información sea entregada a todos los implicados en el proceso.

Por lo expuesto anteriormente se considera que la información de línea base recolectada y descrita para el medio socioeconómico en el EIA es pertinente y acorde a lo observado en la visita de evaluación de modificación para el presente proyecto.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

### **CONSIDERACIONES SOBRE EL PAISAJE.**

*En el EIA entregado mediante radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa aclara que este componente fue analizado como un complejo de interrelaciones, que tiene diferentes formas de comprensión. En primera instancia se entenderá el enfoque visual, el cual se centra en la percepción y la estética del territorio, a partir de la apreciación (sentimientos y visualizaciones) que el observador tiene del territorio. Por otra parte, el enfoque ecológico identifica al paisaje con el medio, estableciendo la interrelación de información y visualización entre el medio y la actividad humana. Este análisis se realizó para el sector de Mata de Caña.*

*En el área de influencia indirecta del realineamiento Mata de Caña (158,79 ha) se identificaron 12 unidades de cobertura de la tierra, una (1) unidad geomorfológica (paisaje) correspondiente a lomerío. Lo cual permitió, establecer que para esta área son los pastos arbolados en lomerío la unidad de paisaje de mayor extensión con el 69,51 % del área (110,39 ha). Seguida a la unidad anterior, se encontró los pastos limpios en lomerío aportando el 5,65 % del área de influencia (8,97 ha). Estas dos unidades de paisaje fueron las más representativas del área debido al grado de intervención antrópica que se presenta en la zona para el desarrollo de actividades ganaderas.*

*El resultado del cruce entre las geoformas y coberturas, permite establecer la calidad visual del paisaje, evaluada a través de la metodología de la Oficina de Gestión de Tierras. De acuerdo con las puntuaciones establecidas para cada uno de los elementos evaluados, se establecieron tres (3) categorías (alto, medio o bajo), con las siguientes características: i) Calidad visual alta: dentro de esta categoría se encuentran las unidades de paisaje y representan el 8,65 % (13,73 ha) del área de influencia, corresponden a unidades naturales poco alteradas, como: bosque de galería y/o ripario en lomerío (UP1) y vegetación secundaria o en transición en lomerío (UP12); ii) Calidad visual media: se registraron 8 unidades de paisaje con calidad visual media, representando el 88,40 % (132,43 ha) del área de influencia. Las unidades de paisaje identificadas en esta categoría correspondieron a unidades de cobertura destinadas o transformadas para actividades agropecuarias, son unidades de poca singularidad, escasa diversidad de vegetación y, iii) Calidad visual baja representando el 7,96 % (12,63 ha) del área de influencia. Las unidades de paisaje identificadas en esta categoría correspondieron a las unidades: red vial, ferroviaria y terrenos asociados en lomerío y tejido urbano discontinuo en lomerío.*

*La capacidad de absorción visual de las 12 unidades de paisaje del sector de Mata de Caña se agrupó en dos (2) categorías (alto y medio). La categoría media corresponde al 92,04 % (146,16 ha) del área de influencia, mientras que las unidades de paisaje (red vial, ferroviaria y terrenos asociados en lomerío y tejido urbano discontinuo en lomerío), representando el 7,96 % (12,63 ha) del área, indicando que estas unidades de paisaje tienen una alta capacidad de absorción visual debido a que corresponde a coberturas que presentan modificaciones antrópicas que actualmente han afectado negativamente su calidad visual.*

*En cuanto a la integración visual de las unidades de paisaje para el sector de Mata de Caña se identificaron dos categorías: i) Alto-bajo (AB) esta categoría agrupó dos (2) unidades de paisaje (red vial, ferroviaria y terrenos asociados en lomerío y tejido urbano discontinuo en lomerío), representando el 7,96 % (12,63 ha) estas unidades tienen una alta capacidad de absorción visual y baja fragilidad debido a que corresponde a coberturas que presentan modificaciones antrópicas que actualmente han afectado negativamente su calidad visual, ii) Medio-medio (MM) representa el 92,04 % (146,16 ha) del área de influencia conformada por coberturas que han sido transformadas para actividades agropecuarias, conservando elementos naturales.*

*Por otra parte, el desarrollo y/o construcción del realineamiento Mata de Caña requerirá la intervención (AID) de 4,56 ha, cuya área corresponde a paisajes transformados antrópicamente, como los son los pastos arbolados en lomerío, pastos enmalezados en lomerío y red vial, ferroviaria y terrenos asociados en lomerío. Por tanto, se puede concluir que la afectación y/o efecto sobre el paisaje, que puede presentarse durante el desarrollo de las actividades constructivas del realineamiento Mata de Caña, no ejercerá cambios drásticos o significativos dentro de estos (paisajes) debido a que se realizará de manera temporal y puntual, principalmente sobre coberturas destinadas a actividades ganaderas.*

*En cuanto a la distribución porcentual de los elementos de paisaje determinó que el 69,51 % (110,39 ha) del área de influencia indirecta (AII), corresponde a cobertura de pastos arbolados que la integra, fue la*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

cobertura de mayor extensión, englobando o conteniendo los demás elementos del paisaje. Por lo cual esto constituye la matriz de los elementos de paisaje, en orden de dominancia se encontró que es parche introducido, representando el 19,15 % (30,41 ha) y el cual agrupa las unidades de cobertura que han sido transformadas y/o generadas por el hombre para fines agropecuarios o urbanos, como lo son: pastos enmalezados, tejido urbano discontinuo, cuerpos de agua artificiales, mosaico de cultivos y espacios naturales, otros cultivos transitorios, pastos limpios, cultivos permanentes herbáceos y tubérculos. Mientras que los corredores biológicos, representan el 6,94 % (11,03 ha) del área de influencia. Este elemento agrupó las unidades de cobertura con formas lineales de origen natural o antrópico como lo son los bosques de galería y las redes viales. Finalmente, con una menor representatividad se identificaron los parches de recursos ambientales los cuales alcanzan el 4,39 % (6,98 ha), del área de influencia indirecta, la cual presenta elementos naturales o poco transformados.

Acorde con lo anterior, la información presentada se considera suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.

En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa indica que para definir la zonificación ambiental del Proyecto, se realizó un análisis a nivel cualitativo y cuantitativo, mediante la superposición de la información cartográfica de los medios físico, biótico y socioeconómico:

- Abiótico: Suelo, Uso Actual de Suelo, Capacidad de Uso de las Tierras, Zonificación Geotecnia, Geología, Geomorfología e Hidrogeología
- Biótico: Coberturas de la Tierra
- Socioeconómico y Cultural: Veredas o Corregimientos, Comunidades con presencia étnica (Certificación 1634 de 2016, ratificada bajo la Resolución 05 de 2017), asentamientos, sitios de interés cultural.
- Áreas Especiales: Rondas de protección hídrica de los sistemas lénticos y lóticos, puntos de agua subterránea, y coberturas vegetales y seminaturales dentro de ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles, Áreas de conservación y protección ambiental local.

A partir de la interacción de los factores de sensibilidad e importancia de cada medio, se identificó la potencialidad de las zonas del área de influencia aptas para el desarrollo del Proyecto, lo cual permitió establecer la aptitud del entorno hacia el Proyecto. Este proceso permitió la obtención de mapas de zonificación intermedios en los que se identifican y definen las áreas o unidades con distintos grados de importancia ambiental para cada medio.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la zonificación para cada medio, con el uso de sistemas de información geográfica (SIG) la Empresa realizó la superposición de la información temática obteniendo la representación final de la zonificación ambiental para el área de influencia, en la que se identifican explícitamente las condiciones socio ambientales más significativas, la cual se incluye en la siguiente tabla:

Tabla. Zonificación Ambiental para el Proyecto propuesta por la Empresa  
Realineamiento de Mata de Caña

Aptitud Ambiental	Descripción	All Área (ha)	%	AID Área (ha)	%
Aptitud Muy alta	La Fm. Sincelejo ante la realización del proyecto, tiene una alta capacidad de retornar a su estado original, dado que su intervención será mínima y puede recuperarse a través de medidas de mitigación y las unidades geomorfológicas.	0,0	0,0	0,0	0,0
Aptitud Alta	La presencia de pocos elementos naturales en las coberturas vegetales condiciona su baja susceptibilidad a ser alteradas o modificadas por actividades antrópicas. Los suelos tienen una capacidad alta de retornar a su estado original, utilizando las debidas medidas de manejo.	0,0	0,0	0,0	0,0

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Realineamiento de Mata de Caña					
Aptitud Ambiental	Descripción	All Área (ha)	%	AID Área (ha)	%
Aptitud Media	Estas áreas corresponden a mosaico de cultivos, pastoreo semi-intensivo y sistemas silvopastoriles son espacios naturales que se puede recuperar a corto, mediano o largo plazo, de acuerdo a las medidas de manejo.	0,0	0,0	0,0	0,0
Aptitud Moderada	Suelos tienen problemas con el clima, áreas con conflicto de suelos, áreas densamente pobladas con presencia del cabildo menor indígena y áreas identificadas como sensible en el PBOT	88,72	55,87	2,96	28,45
Aptitud Baja	Áreas con vegetación secundaria o en transición, destinadas para la conservación o protección y sistemas forestales protectoras.	8,08	5,09	0,30	6,52
Aptitud Muy baja	Bosque de galería y/o ripario, cuerpos de agua artificiales, Rondas de protección de 30 metros para cuerpos de aguas naturales (drenajes sencillos y dobles) y rondas de protección a cuerpos de agua (PBOT municipios: Chinú, Sampués y POT municipios: Sahagún, Sincelejo).	69,99	39,04	1,30	65,02
Total		158,79	100	4,56	100
Sabanas del Potrero					
Aptitud Ambiental	Descripción	All Área (ha)	%	AID Área (ha)	%
Aptitud Muy alta	La unidad geológica Formación Sincelejo Superior o miembro Morroa posee una capacidad baja para generar bienes y/o servicios y ante la realización del proyecto, tiene una alta capacidad de retornar a su estado original, dado que su intervención será mínima y puede recuperarse a través de medidas de mitigación.	0,0	0,0	0,0	0,0
Aptitud Alta	Coberturas como el Tejido urbano discontinuo, Red vial, ferroviaria y terrenos asociados, Tubérculos, Pastos limpios, Pastos arbolados, en Geoformas de montículo bajo de longitud moderada que proporcionan una estabilidad geotécnica alta	0,0	0,0	0,0	0,0
Aptitud Media	Suelos cuyos usos sean agroforestales - Sistemas silvopastoriles, ganadería - Pastoreo semi-intensivo y donde aflore el Acuífero de Sincelejo.	0,0	0,0	0,0	0,0
Aptitud Moderada	Tierras aptas para cultivos transitorios con limitantes debido a los suelos y las condiciones climáticas LWHa, LWHb, LWA Con usos de agricultura, agroforestal, asentamiento y cultivos transitorios intensivos o sistemas agrosilvícolas y sitios de interés cultural como santuario o cementerio.	22,41	62,93	1,50	62,0
Aptitud Baja	Suelos con uso para la conservación y protección.	0,0	0,0	0,0	0,0
Aptitud Muy baja	Bosque de galería y/o ripario, Cuerpos de agua artificiales, Rondas de protección de 30 metros para cuerpos de aguas naturales (drenajes sencillos y dobles) y rondas de protección a cuerpos de agua (PBOT municipios: Chinú, Sampués y POT municipios: Sahagún, Sincelejo).	13,20	37,07	0,92	38,0
Total		31,61	100	2,41	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Con relación a la zonificación ambiental adelantada por la Empresa, se resalta para el área del Proyecto,

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

lo siguiente:

- De acuerdo con el análisis del componente geotécnico, esta zona presenta alta a moderada estabilidad geotécnica y sensibilidad ambiental baja; estas áreas corresponden a geoformas planas a levemente inclinadas. Estas áreas tienen una amenaza baja para la ocurrencia de procesos de remoción en masa y consecuentemente una importancia ambiental alta. Siendo el mayor riesgo por la erosión y a los procesos de remoción en masa, las geoformas onduladas, disectadas por drenajes con pendientes inclinadas.
- La sensibilidad de los acuíferos se identifica a partir de la vulnerabilidad de los mismos según sus características de confinamiento, determinándose que las unidades hidrogeológicas de mediana a alta productividad, con vulnerabilidad media a la contaminación y una sensibilidad ambiental media.
- Con relación a la importancia del potencial hídrico de los acuíferos, en el Acuífero Sincelejo se encuentra un número de aljibes que son explotados para labores domésticas y agropecuarias, con caudales hasta 3,33 l/s en los pozos profundos para el abastecimiento comunitario.
- Las geoformas onduladas disectadas por drenajes con pendientes inclinadas que favorecen la erosión, vallecitos con litología de origen coluvial y aluvial, zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes, las rondas de protección de cuerpos de agua superficial y subterránea, de 30 y 100 m respectivamente.
- Las áreas con aptitud muy alta incluyen elementos del paisaje manejados y transformados y zonas con buen comportamiento geotécnico ante eventos detonantes.

La representación gráfica de la zonificación ambiental se aprecia en la siguiente figura:

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO.

La evaluación de la sensibilidad ambiental de los elementos abióticos (físico) depende básicamente de las condiciones intrínsecas de los principales factores ambientales: fisiografía y geomorfología, información pedológica con conflicto de uso, Uso Actual del Suelo, Capacidad de Uso, Amenaza a procesos de remoción en masa, factor sísmico, Unidad Geológica, Unidad Geomorfológica, Pendientes para cada una de las áreas objeto de la presente modificación de estudio de impacto ambiental.

De acuerdo con lo informado por la Empresa en el EIA, para el medio físico la sensibilidad ambiental se determinó teniendo en cuenta la vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea y las zonas vulnerables a procesos de remoción en masa; la importancia se estableció con base en el potencial hídrico de las unidades acuíferas.

Al margen de este análisis, la Empresa determina la sensibilidad ambiental y la importancia de los componentes físicos teniendo en cuenta la demanda que hará de los recursos naturales para el desarrollo del Proyecto, obteniendo finalmente la siguiente zonificación para el medio abiótico:

Tabla. Zonificación Ambiental del medio físico propuesta por la Empresa.

Aptitud Abiótica	Mata de Caña		Sabanas del Potrero		Descripción
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	
Muy Alta	0,0	0,0	0,0	0,0	Aquellos elementos con índice de sensibilidad muy baja Como la unidad geológica y geomorfológica que tienen alta capacidad de retornar a su estado original ante una intervención y que por ende tienen una alta resistencia a sufrir cambios.
Alta	0,0	0,0	0,0	0,0	Constituidas por elementos con un índice de sensibilidad muy baja, suelos con Uso Actual de ganadería e infraestructura en planos y campos de llenos antrópicos y montículo muy bajo de longitud larga o moderada que proporciona una estabilidad geotécnica moderada a alta, dichos elementos tienen la capacidad de retornar a su estado original ante una intervención, ya que su recuperación se da en el corto plazo.
Media	0,0	0,0	0,0	0,0	Este nivel de aptitud representa elementos con índice de

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

					sensibilidad baja, áreas con uso actual del suelo agroforestal y ganadería cuyas condiciones hidrogeológicas del Acuífero de Morroa. Estos elementos poseen una capacidad media de retornar a su estado original ante una intervención y que tienen una resistencia moderada a sufrir cambios.
Moderada	144,93	91,27	32,14	90,24	Estas zonas están conformadas por elementos con sensibilidad media, suelo clase 3 al 6 conformado por las unidades LWC, LWC y CA con uso actual para la agricultura, agroforestal, residencial y áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación. Estos elementos del sistema que poseen una capacidad media de retornar a su estado original ante una intervención.
Baja	13,86	8,73	3,47	9,76	Elementos con sensibilidad alta por ende tienen una baja resistencia a sufrir cambios. En esta categoría se localiza suelos con uso de conservación y/o protección con sistemas forestales protectores.
Muy Baja	0,0	0,0	0,0	0,0	Elementos del medio físico con índice de sensibilidad muy alta.
Total	158,79	100	35,61	100	

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Con respecto a la clasificación de la sensibilidad del AI del Proyecto realizada por la Empresa, se considera que los criterios y lineamientos aplicados son adecuados al utilizar variables ambientales (estabilidad geotécnica, aptitud de uso del suelo, hidrogeología, hidrología y las amenazas naturales), teniendo en cuenta la descripción de los componentes, la sensibilidad ambiental fue analizada y ponderada de manera apropiada.

De lo anterior, se resalta lo siguiente: es un área con estabilidad geotécnica buena, con procesos erosivos someros, sin evidencia de procesos de remoción en masa, con relieve intermedio y pendientes inclinadas que varían entre 7 al 25%, estas últimas asociadas directamente con los drenajes temporales que surgen en periodos de lluvias. En línea con lo anterior, los resultados de la zonificación del medio abiótico también son concordantes con las condiciones observadas en el AI del proyecto, por tanto, los grados de sensibilidad e importancia ambiental obtenidos mediante el proceso de generación de la zonificación del medio abiótico son coherentes.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO.

Aptitud ambiental de los procesos de fragmentación sobre los ecosistemas naturales.

De acuerdo con la caracterización del área de influencia del proyecto presentado con la Información Adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, en el Capítulo 0417\_EIA\_CAP\_3\_CHARACTERIZACIÓN\_ÁREA\_INFLUENCIA Vol.6\_V1 del EIA, mediante la superposición de la información de los mapas de cada uno de los componentes del medio biótico ese determinó la zonificación ambiental del medio biótico para el área de influencia de la construcción y operación de dos secciones de Mata de Caña.

Los resultados de la zonificación ambiental para el medio biótico de aquellos elementos identificados que se encuentran en el área de influencia indirecta (AII) del medio biótico, se tiene como resultados que del total del espacio geográfico (158,79 hectáreas) establecido como AII, el 5,21% corresponde a áreas con una aptitud muy baja, el 4,39% corresponde a áreas aptitud baja, el 1,89% son áreas con una aptitud media y por último el 88,51% corresponde a zonas con aptitud ambiental alta.

Tabla. Resultado de la zonificación ambiental para el medio biótico, realineamiento sector Mata de Caña.

Aptitud	Área (ha)*
Muy Baja	8,27
Baja	6,98
Moderada	0,00
Media	3,01
Alta	140,54

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Aptitud	Área (ha)*
Muy Alta	0,00
TOTAL	158,79

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Para el sector Sabanas del Potrero (San Nicolás), la zonificación ambiental final en el área de influencia indirecta (AII) del medio biótico arroja como resultado que del total del espacio geográfico (35,61 hectáreas) establecido como AII, el 9,76% corresponde a áreas con una aptitud muy baja, el 67,97% corresponde a áreas aptitud media y finalmente con el 22,28% áreas con una aptitud ambiental alta.

Tabla. Resultado de la zonificación ambiental para el medio biótico del sector Sabanas del Potrero.

Aptitud	Área (ha)*
Muy Baja	3,47
Baja	0,00
Moderada	0,00
Media	24,21
Alta	7,93
Muy Alta	0,00
TOTAL	35,61

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

La aptitud muy baja se presenta para las coberturas bosque de galería y cuerpos de agua artificiales ya que son de muy alta sensibilidad y alta importancia, debido a la vulnerabilidad y se dificulta la compatibilidad entre el proyecto y el uso del suelo, del agua, de la flora y la fauna y de las comunidades allí presentes. Además, las coberturas identificadas, el tejido urbano discontinuo, red vial, ferroviaria y terrenos asociados, otros cultivos transitorios, tubérculos, cultivos permanentes herbáceos, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, pertenecen a aptitud alta para el medio biótico, es decir son elementos donde los procesos de intervención no afectarán en el largo plazo haciendo compatible estas coberturas con las actividades del proyecto.

En la figura se presenta la zonificación ambiental para el componente del medio biótico con relación al área para el proyecto de modificación Construcción y Operación del Gasoducto Jobo-Majaguas, en el sector de Sabanas del Potrero.

La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. en la Zonificación de Manejo para este proyecto estableció una franja a cada lado del realineamiento en el tramo Mata de Caña y Sabanas del Potrero donde se conformaron las diferentes capas temáticas de cada componente ambiental abiótico (físico), biótico, socioeconómico y cultural) y su categorización de aptitud ambiental lo cual es un insumo importante para el análisis de impactos socio ambientales, para la valoración cuali-cuantitativa de riesgos y las medidas de manejo a implementar.

Durante la visita de campo, así como lo verificado en la información presentada por la sociedad, se evidenció que efectivamente, la mayor parte de esta área de influencia, y, como resultado de la caracterización de la misma, comprende espacios altamente intervenidos (ganadería- Pastoreo extensivo, cultivos transitorios), correspondientes a zonas con aptitud ambiental alta. En este sentido, esta Autoridad considera que la zonificación ambiental es concordante con las condiciones del Área de Influencia del Proyecto, la cual cumple con la identificación de las aptitudes de los cruces del medio biótico. Asimismo, las aptitudes ambientales se califican teniendo en cuenta la actividad del proyecto Gasoducto Jobo-Majaguas.

Sin embargo, se aclara que las Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID, así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación deben ser calificadas como áreas de exclusión.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.

En el caso de la zonificación del medio socioeconómico, la empresa emplea como nivel de análisis las

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

unidades territoriales (veredas y corregimientos) y las comunidades con presencia étnica en estas áreas específicas del desarrollo del proyecto.

Las variables determinadas son en particular las áreas de producción (ganadería, áreas agrícolas, mineras) y las comunidades étnicas minoritarias, de igual manera son de importancia relevante para este componente la infraestructura física y social, asentamientos humanos y la importancia histórica y cultural, conflicto socio político, proyectos de desarrollo nacional y regional entre otros. En menor medida teniendo en cuenta que no se dan alteraciones en dicho entorno la generación de bienes y/o servicios ambientales y/o sociales, y que con las actividades del proyecto no reflejarían una alteración de su capacidad en el corto plazo.

De esta manera se define para el tramo de Mata de Caña:

Tabla. Variables de análisis medio socioeconómico y cultural - Sector mata de Caña.

ELEMENTO	UNIDAD DE ANÁLISIS	APTITUD AMBIENTAL
Veredas o Corregimientos	Corregimiento Mata de Caña (Sampués - Sucre)	Moderada
Comunidades con presencia étnicas (Certificación 1634 de 2016, ratificada bajo la Resolución 05 de 2017)	CMI Mata de Caña (Sampués)	Moderada

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Con relación a los anteriores criterios definidos para este sector se considera que es pertinente categorizar a este Corregimiento con una importancia ambiental alta teniendo en cuenta que es el área directa de influencia del proyecto y con una sensibilidad media ya que no se identifican afectaciones directas a sus estructuras sociales ni altera la dinámica poblacional de acuerdo al realineamiento establecido por la empresa, para el caso del Cabildo se identifica que este cuenta con infraestructura para la prestación del servicio de educación, practican la agricultura con cultivos de ñame, maíz y yuca, Así mismo es una comunidad susceptible al encontrarse ubicados en cercanías a la troncal de occidente, lo que permite clasificar estos aspectos con sensibilidad alta, pero de aptitud moderada al tener recuperabilidad a corto plazo.

Y, para el sector de Sabanas del Potrero:

Tabla. Variables de análisis medio socioeconómico y cultural.

ELEMENTO	UNIDAD DE ANÁLISIS	APTITUD AMBIENTAL
Veredas o Corregimientos	Vereda Sabanas del Potrero (Sincelejo - Sucre)	Moderada
Asentamientos	Caserío San Nicolás (Sincelejo - Sucre)	Moderada
Sitios de Interés Cultural	Santuario, Cementerio	Moderada
Comunidades con presencia étnicas (Certificación 1634 de 2016, ratificada bajo la Resolución 05 de 2017)	CMI Sabana del Potrero (Sincelejo)	Moderada

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo con los anteriores criterios establecidos por la empresa para este sector, se resalta la importancia ambiental Alta que se establece de acuerdo al trazado definido y que implica acciones de prevención, mitigación, recuperación y/o rehabilitación, particularmente con asentamientos que se ubiquen dentro del DDV de los 100 m., así mismo el cambio que se pueda dar en el contexto social y cultural de esta comunidad por el acceso a algunos lugares de importancia considerada en la cotidianidad de esta población.

Respecto a las variables establecidas para el Cabildo Indígena de este sector es de destacar sus actividades agrícolas mediante la siembra de ñame, yuca y el maíz., la ubicación dentro de este cabildo de la institución educativa San Martín y su legado ancestral de relevante importancia cultural, lo anterior también establecido con importancia alta y una aptitud ambiental moderada.

Los factores anteriormente descritos son considerados por esta Autoridad como pertinentes y relevantes para la categorización establecida por la empresa en el medio socioeconómico.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL FINAL DE LOS MEDIOS ABIÓTICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO.**

Promigas S.A., realizó una revisión de actos administrativos y legislación de orden nacional, con el fin de identificar áreas dentro del área de influencia del Gasoducto Jobo – Majaguas en los sectores de Sabanas del Potrero y Mata de Caña que cuenten con alguna restricción y/o exclusión frente a las actividades propias de la industria petrolera; asimismo, revisó la información presentada en los Plan Básico de Ordenamiento Territorial para los municipios de Chinú y Sampués, y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial para el municipio de Sahagún.

Igualmente, realizó la consulta a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, a Parques Nacionales Naturales y a la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, sobre la presencia de zonas de protección a nivel local, regional y/o nacional dentro del área de influencia del proyecto; así como a las Corporaciones con jurisdicción en el área de influencia, en este caso la Corporación Autónoma Regional de Sucre(CARSUCRE), sobre la presencia de áreas estratégicas o de conservación para el área.

La Empresa manifiesta que, de acuerdo con las respuestas de las diferentes entidades, junto con el trabajo de campo realizado, concluye que el desarrollo del proyecto y sus actividades específicas, no interferirán con las diferentes zonas establecidas (protección, producción, amenaza, etc.) así como los usos del suelo definidos, por cada una de las entidades.

Igualmente, con el fin de identificar áreas dentro del área de influencia del Gasoducto Jobo – Majaguas que cuenten con alguna restricción y/o exclusión frente a las actividades propias de la industria petrolera, la Empresa realizó una revisión fundamentada en actos administrativos específicos y en la legislación nacional, encontrando algunos elementos dentro del área, para los cuales debe considerarse algún tipo de restricción o ronda para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.

**Tabla. Restricciones legales del Gasoducto Jobo Majaguas.**

ELEMENTO	UNIDAD DE ANÁLISIS	APTITUD AMBIENTAL
Prioridades de conservación nacional CONPES 3680	PeriCaribeño Cartagena_Sinu Zonobioma seco tropical del Caribe	Alta
Código Nacional de Recursos Naturales	Rondas de protección de 30 metros para cuerpos de aguas naturales (drenajes sencillos y dobles). Rondas de protección de 30 metros a cuerpos de agua artificiales (Jagüeyes). Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua.	Muy Baja
Áreas de conservación y protección ambiental local	Zona forestal protectora y productora (PBOT municipio de Sampués)	Media
Áreas de conservación y protección ambiental local	Zona de reserva forestal (PBOT municipio de Sampués)	Media
Áreas de conservación y protección ambiental local	Suelo de protección ambiental (POT municipio de Sincelejo)	Moderada
Áreas de conservación y protección ambiental local	Rondas de protección a cuerpos de agua (PBOT municipios: Chinú, Sampués y POT municipios: Sahagún, Sincelejo)	Muy Baja

**Fuente:** EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Posteriormente, como resultado final de la superposición de la sensibilidad e importancia de los medios físico, biótico y socioeconómico y cultural, así como las restricciones legales identificadas, Promigas S.A. obtiene el mapa de sensibilidad e importancia ambiental del área de influencia del Gasoducto Jobo - Majaguas, el cual representa la zonificación ambiental del área de influencia del proyecto; para el sector de Mata de Caña resultando que esta área de influencia directa, se encuentra el 28,45% en áreas con aptitud ambiental Muy Baja con exclusiones, el 6,52% son zonas con restricciones mayores por tener una aptitud ambiental baja y el 65,02% son áreas con una aptitud ambiental moderada. Para el sector de Sabanas del Potrero (San Nicolas), se encuentra que el 38% son zonas con aptitud ambiental muy baja que corresponde a áreas con exclusiones, y el 62% restante son zonas con restricciones mayores y/o menores con una aptitud ambiental moderada.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Se considera que la zonificación ambiental final del proyecto Gasoducto Jobo - Majaguas presentada por Promigas S.A. en el Complemento del EIA con 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, a través del diagnóstico de los criterios de sensibilidad e importancia ambiental, representa y evalúa la aptitud del medio frente a la ejecución del proyecto, por cuanto las variables (atributos) de análisis identificadas responden y clasifican adecuadamente la sensibilidad de los elementos representativos de los medios físico, biótico y socioeconómico.*

#### **CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.**

##### **AGUAS SUPERFICIALES.**

*La empresa informa en el documento que para la ejecución de las actividades relacionadas con la etapa de construcción, operación y desmantelamiento del Proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, no se requiere la solicitud de permiso de captación de aguas superficiales.*

##### **AGUAS SUBTERRÁNEAS.**

*En relación con este permiso, la empresa informa que durante la etapa de construcción y operación del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, no se requiere tramitar la solicitud del permiso de captación de recurso hídrico de fuentes subterráneas.*

##### **Exploración de aguas subterráneas.**

*No aplica considerando que la empresa informa que durante la etapa de construcción y operación del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, no se requiere tramitar la solicitud del permiso de captación de recurso hídrico de fuentes subterráneas.*

##### **VERTIMIENTOS.**

*En relación con este permiso, la empresa informa que durante la etapa de construcción y operación del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, no se requiere tramitar la solicitud del permiso de un nuevo punto de vertimiento.*

##### **Consideraciones de la ANLA.**

*En el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa indica que como parte del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, en la etapa de construcción no se tiene considerado el vertimiento de las aguas residuales de uso doméstico ni industrial, toda vez que se mantienen las condiciones y características de los cinco (5) puntos de vertimientos aprobados en el artículo séptimo de la Resolución 1239 del 03 de agosto de 2018.*

##### **Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010.**

*De acuerdo con lo expuesto en el numeral anterior, para la presente modificación la construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas en los sectores de Mata de Caña y San Nicolas, al no requerirse de permisos de vertimiento no es aplicable la presentación y verificación del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.*

##### **OCUPACIONES DE CAUCES.**

##### **Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.**

*La Corporación Autónoma Regional de Sucre CARSUCRE, no han emitido concepto técnico resultado de la evaluación del EIA entregado por la Empresa junto con la respuesta a los requerimientos efectuados por esta Autoridad en el Acta 24 del 28 de marzo de 2018; por esa razón no se presentan consideraciones al respecto.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Consideraciones de la ANLA.

La empresa Promigas S.A. E.S.P., indica en el EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, que en el recorrido del realineamiento de Mata de Caña el cual consta de 2.3 km el Gasoducto Jobo – Majaguas realizará el cruce de 2 cuerpos de agua superficial de tipo léntico, enmarcado en una franja de movilidad de 12,5 metros a lado y lado del punto de coordenadas definidas, para los cuales solicita permiso de ocupación de cauce; fuentes que se incluyen a continuación:

Tabla. Puntos de ocupación de cauce solicitados en cuerpos lóticos

No.	Nombre cuerpo de agua	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
			Este	Norte
OC1	Quebrada NN2	Cauce	853748,66	1510357,29
OC2	Quebrada NN2	Jagüey	853678,46	1511441,09

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo con lo manifestado por la Empresa en el documento 4 Demanda de Recursos Naturales del EIA, el cuerpo de agua denominado quebrada NN2, identificado en el AID que será objeto de intervención, corresponde a una fuente hídrica estacional lo que implica que es intermitente y no mantiene flujo base, debido a que el caudal se desarrolla luego de lluvias intensas y bajo aguaceros de corta duración, y las fluctuaciones de su nivel están relacionadas con eventos de lluvias. Situación que se corroboró en la visita de evaluación realizada del 6 al 8 de marzo de 2019.

En el EIA se indica que las estructuras de manejo de agua se instalarán en los sitios en donde el derecho de vía cruza drenajes naturales, en donde se realizará la instalación provisional de obras que garanticen el tránsito normal de maquinaria y equipo e igualmente minimicen la intervención de los cauces y la contaminación de las aguas. El tipo de obra en cada cruce depende del volumen de agua y de las características locales del cauce en el periodo de construcción.

En el EIA la Empresa manifiesta se tienen previsto el método constructivo, cruce a cielo abierto, el cual se realiza en los cuerpos de agua intermitentes, con las siguientes consideraciones durante la ocupación de cauce por parte del gasoducto:

- Prevenir que el agua ingrese a la zanja cuando ésta se está construyendo, por medio de barreras en los dos extremos del ancho del DDV y desviando el caudal en esta sección con el fin de no afectar los usos ni las condiciones de los arroyos aguas abajo.
- Realizar la apertura de la zanja, bajado de la tubería y reconfiguración de terreno, mientras el agua está en continuo movimiento.

Los procesos constructivos previstos para el cruce del cuerpo de agua a cielo abierto son:

- El trazado y replanteo
- El desvío de la corriente, el cual debe garantizar que durante la construcción se mantenga el caudal aguas arriba y aguas abajo para no afectar a la comunidad que depende de la fuente hídrica, los materiales constructivos utilizados deben prevenir la sedimentación y la contaminación y se debe prevenir la socavación del lecho del río donde es expulsada el agua de bombeo.
- Excavación de la zanja y tendido de la tubería, la cual debe realizarse a una profundidad mínima de 2.5m por debajo del nivel máximo de socavación obtenida del cálculo hidráulico.
- Tapado y restablecimiento del cauce

En cuanto a las obras típicas a construir, provisionales y permanentes que se utilizarán para cada ocupación de cauce, en todos los casos se realizarán aproches en las orillas para facilitar el tránsito de maquinaria y lastrado de la tubería en toda la longitud del cruce; además, se recuperará la cobertura vegetal en las áreas intervenidas para minimizar el arrastre de material posterior a la construcción del cruce.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Igualmente, se construirán estructuras de contención para mantener las condiciones geotécnicas o ambientales de las zonas afectadas dentro del DDV durante la fase constructiva y facilitar las labores de instalación de la tubería.*

*La Empresa resalta que las técnicas constructivas dependerán directamente de los caudales de los cuerpos de agua y que se estima que la construcción del proyecto se realice en época de sequía y por tanto se espera encontrar los cuerpos de agua con caudales mínimos.*

*Así las cosas, teniendo en cuenta la información remitida por la Empresa para los puntos de ocupación de cauce, se considera viable otorgar el permiso solicitado sobre los dos (2) puntos de agua para realizar el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas en el sector de Mata de Caña, siempre y cuando se cumplan las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.*

De acuerdo con lo establecido en el artículo 102 del Decreto – Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en concordancia con lo dispuesto por el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución.

En consonancia con lo anterior y de acuerdo a lo señalado en el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, esta Autoridad considera procedente modificar la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificado por el artículo octavo la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de incluir la autorización de la ocupación de cauce del cuerpo de agua denominado Quebrada NN2, en dos (2) puntos, para realizar el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas en el sector de Mata de Caña, de conformidad con las coordenadas autorizadas y con una franja de movilidad de 12,5 metros a lado y lado del punto de coordenadas definidas, bajo las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

**APROVECHAMIENTO FORESTAL**

*En el capítulo cuatro 0417\_980\_EIA\_CAP\_4\_USO\_DE\_RECursos entregado con el EIA como respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la empresa manifiesta que el aprovechamiento se realizará en un área de 4,56 ha definidas como área de influencia directa (AID) o de intervención para el realineamiento de Mata de Caña. De acuerdo al censo forestal se requiere un volumen total de 112,62 m³. Para el realineamiento Sabanas del Potrero se requiere el aprovechamiento de 74,54 m³, el cual ya fue autorizado mediante Resolución 1239 de ANLA. Más adelante se presenta el volumen total de aprovechamiento forestal en el área de intervención.*

*En el realineamiento Mata de Caña se reducen 4.78 m³ correspondientes a 11 individuos que no fueron autorizados según Resolución 0718 de 17 de mayo de 2019 de CARSUCRE, por medio de la cual se autoriza el levantamiento parcial de veda de especies arbóreas ubicados en el gasoducto Jobo-Majaguas vereda Mata de Caña, Sampués - Departamento de Sucre y realiza modificaciones a la Resolución 0609 del 08 de junio de 2018.*

**Tabla. Volumen solicitado para el Proyecto en el realineamiento Mata de Caña y Sabanas del Potrero.**

NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m3)
0	Pastos arbolados	4,56	107,84

Fuente: ANLA Formato SNIF\_EVALUACION\_SEGUIMIENTO\_v1 EIA tomando información allegada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.**

*A la fecha ninguna entidad ha remitido a esta Autoridad conceptos técnicos relacionados con el*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

aprovechamiento forestal para el realineamiento Mata de Caña y sabanas del Potrero.

Consideraciones de la ANLA.

Estimación de áreas y volúmenes de aprovechamiento forestal.

Para las 4,56 ha en el sector Mata de Caña, la sociedad relaciona las especies y el volumen total de los individuos con diámetros a la altura del pecho (DAP) iguales o superiores a 9 cm, en las 3 unidades de cobertura identificadas en el área de influencia directa (AID) objeto de solicitud de aprovechamiento como se describe en la siguiente tabla:

Tabla. Especies censadas objeto de solicitud de aprovechamiento forestal para el sector Mata de Caña.

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m³)	Volumen total (m³)
Cordia alliodora	63	4,35	9,03
Platymiscium pinnatum	35	4,62	9,78
Tabebuia ochracea	27	4,08	8,13
Gliricidia sepium	22	0,90	2,46
Spondias purpurea	21	0,74	1,49
Senegalia polyphylla	19	1,74	3,80
Sabal mauritiiformis	14	0,00	1,75
Bursera simaruba	12	1,01	2,52
Chloroleucon mangense	9	0,33	1,10
Astronium graveolens	8	0,48	1,71
Cordia bicolor	7	1,87	3,51
Zanthoxylum caribaeum	7	0,30	1,01
Crescentia cujete	6	0,18	0,42
Guazuma ulmifolia	5	0,08	0,21
Tabebuia rosea	5	0,69	1,18
Albizia niopoides	4	2,85	5,42
Archontophoenix cunninghamiana	4	0,00	5,08
Cordia alba	4	0,30	0,72
Gmelina arborea	4	1,29	3,07
Maclura tinctoria	3	0,22	0,46
Matayba scrobiculata	3	0,61	1,17
Pseudobombax septenatum	3	11,34	24,99
Sterculia apetala	3	6,34	12,44
Trichilia hirta	3	0,18	0,47
Albizia guachapele	2	0,37	0,75
Lonchocarpus velutinus	2	0,05	0,11
Nectandra turbacensis	2	0,03	0,13
Annona muricata	1	0,04	0,11
Attalea butyracea	1	0,00	0,73
Caesalpinia coriaria	1	0,22	0,45
Cecropia peltata	1	0,01	0,05
Cedrela odorata	1	0,78	1,33
Enterolobium cyclocarpum	1	1,78	5,80
Quadrella indica	1	0,04	0,18
Sapium glandulosum	1	0,02	0,05
Spondias mombin	1	0,61	1,04
Total general	306	48,45	112,62

En la siguiente tabla se presentan los resultados del censo forestal en el AID así como el volumen de aprovechamiento forestal que se considera viable autorizar en el derecho de vía -DDV para el realineamiento Mata de Caña:

Tabla. Áreas y volúmenes de aprovechamiento forestal por cobertura para el derecho de vía en el sector Mata de Caña.

No	Cobertura	Área (ha)	No de individuos	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,11	4	8,67	3,22
2	Pastos arbolados	4,34	283	101,23	43,92

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No	Cobertura	Área (ha)	No de individuos	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
3	Pastos enmalezados	0,11	19	2,72	1,31
Total		4,56	306	112,62	48,45

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Para el volumen de aprovechamiento forestal, para el derecho de vía en las 4,56 ha en las tres coberturas identificadas en el realineamiento Mata de Caña se requiere el aprovechamiento de 306 individuos, presentando en conjunto un volumen comercial de 48,45 m3 y un volumen total de 112,62 m3.

Tabla. Aprovechamiento forestal requerido para el derecho de vía (DDV) en el sector de Mata de Caña.

Cobertura	Área (ha)	No de individuos	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,11	4	8,67	3,22
Pastos arbolados	4,34	283	101,23	43,92
Pastos enmalezados	0,11	19	2,72	1,31
Total	4,56	306	112,62	48,45

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

De acuerdo a la solicitud de levantamiento de veda solicitado por la Empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., CARSUCRE, se pronuncia mediante la Resolución No. 0718 del 17 de mayo de 2019, (radicado ANLA 2019065777-1-000 del 20 de mayo de 2019), la cual modifica la Resolución No. 0609 del 08 de junio de 2018.

La Resolución 0609 del 08 de junio de 2018, autorizaba el levantamiento parcial de veda para el aprovechamiento de 169 individuos correspondientes a un volumen de 83.71 m3. Según el censo forestal realizado en el realineamiento del sector Mata de Caña, 36 nuevos individuos vedados se registran para ser intervenidos de los cuales solo se autorizaron 25 individuos de la especie *Platymiscium pinnatum* (trébol) a ser aprovechados, los cuales se encuentran en categoría de restricción de aprovechamiento mediante Resolución No. 0617 de 17 de julio de 2015 de CARSUCRE. A la vez, se reduce en 25 individuos de especies arbóreas, de los 169 autorizados en la Resolución 0609 del 08 de junio de 2018, dando como resultado final nuevamente 169 individuos a ser intervenidos según el realineamiento del sector Mata de Caña.

Para el sector Sabanas del Potrero, no se requiere solicitar un nuevo permiso de aprovechamiento forestal, lo anterior teniendo en cuenta que este tramo está incluido en el volumen autorizado por la ANLA para el trazado del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en sector Sincelejo, en el artículo NOVENO de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018.

El volumen de aprovechamiento forestal, para el derecho de vía en las 2,41 ha en las cinco coberturas identificadas en el realineamiento Sabanas del Potrero se requiere el aprovechamiento de 235 individuos y un volumen total de 74,54 m3 como se describe en la tabla siguiente:

Tabla. Áreas y volúmenes de aprovechamiento forestal en el sector Sabanas del Potrero

Corporación Autónoma Regional	Cobertura	Área (ha)	No de ind.	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE	Tejido urbano discontinuo	0,19	40	8,97	6,45
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,03	1	0,70	0,53
	Pastos arbolados	0,01	5	1,36	0,45
	Mosaico de cultivos y espacios naturales	2,04	163	44,31	27,92
	Bosque de galería y/o ripario	0,14	26	19,19	12,95
Total		2,41	235	74,54	48,30

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Como se mencionó anteriormente, la Resolución 0718 de 17 de mayo de 2019 de CARSUCRE no autorizó el aprovechamiento de 11 individuos (10 árboles de la especie *Platymiscium pinnatum* y un árbol de la especie *Cedrela Odorata*) los cuales se excluyen del aprovechamiento forestal en el sector Mata de caña y que suman un volumen total de 4.78 m3 como se observa en la tabla siguiente:

Tabla. Individuos arbóreos en veda que se encuentran en el sector Mata de Caña y que no se autorizan a ser aprovechados.

No.	Nombre científico	Nombre Común	Categoría de amenaza	ID	DAP (m)	Altura Total (m)	Vol. total (m3)	Coordenadas	
								Este	Norte
3	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	J241	0,35	9	0,61	853686,1	1511456,62
4	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	W28	0,23	9	0,25	853655,2	1511417,575
7	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	W31	0,22	9	0,25	853697,6	1511308,105
11	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	J211	0,44	9	0,95	853718,1	1511209,455
13	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	W43	0,18	6	0,11	853648,4	1510817,749
15	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	J156	0,30	9	0,43	853651,1	1510770,603
22	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	J141	0,23	8	0,23	853665,5	1510646,086
23	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	W49	0,18	7	0,13	853664,3	1510538,114
26	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	J97	0,24	8	0,25	853662	1510415,43
32	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	EN	J36	0,23	8	0,24	853990,9	1510244,611
36	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	EN	J159	0,45	12	1,33	853646,4	1510836,451
Total general							4,78		

Fuente: CARSUCRE, Resolución 0718 del 17 de mayo de 2019. Radicado ANLA 2019065777-1-000 del 20 de mayo de 2019

En conclusión, de acuerdo con la información presentada por PROMIGAS E.S.P. y lo observado en la visita de evaluación al proyecto, se considera viable otorgar el permiso de aprovechamiento forestal para 295 individuos con un volumen total de 107,84 m3 en el sector Mata de Caña para el proyecto. Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo–Majaguas”

Especies identificadas en el área de intervención del proyecto con alguna categoría de amenaza en el AID del sector Sabanas del Potrero.

En el inventario forestal al 100% realizado en las 5 unidades de coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia directa (AID) de Sabanas del Potrero, se registraron 235 individuos agrupados en 41 especies. Cada una de estas especies, fueron verificadas y/o cotejadas con respecto a las categorías establecidas por la UICN , los libros Rojos de Colombia (Volumen 1, 2, 4 y 5), Listados CITES , Resolución 1912 de 2017 del MADS , Resolución 617 de 2015 de CARSUCRE y los artículos Centros de Endemismo de Colombia y El Bosque seco Tropical (Bs-T) en Colombia , con el objetivo de identificar si alguna de las 41 especies registradas presenta alguna categoría de amenaza, veda o endemismo.

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies registradas en el inventario forestal, que presentaron alguna categoría de amenaza, veda o endemismo, de acuerdo con la verificación de la información de las fuentes antes mencionadas.

Tabla. Especies con alguna categoría de amenaza presentes en el AID del sector Sabanas del Potrero.

Nombre científico	N.º de Individuos	Resolución 0617-2015 CARSUCRE	CITES	UICN	Libros Rojos de Colombia	Resolución 1912-2017 MADS	Especies Endémicas - IAVH 1998
<i>Anacardium excelsum</i>	5	Veda			NT		
<i>Carica papaya</i>	3			DD			
<i>Chloroleucon mangense</i>	2			LC			
<i>Cordia alliodora</i>	18			LC			
<i>Diphysa carthagenensis</i>	7			LC			
<i>Gustavia superba</i>	1				LC		
<i>Lecythis minor</i>	1				LC		Endémica del Caribe de Colombia y Venezuela
<i>Maclura tinctoria</i>	5			LC			
<i>Mangifera indica</i>	3			DD			
<i>Nectandra turbacensis</i>	1				NT		

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Nombre científico	N.º de Individuos	Resolución 0617-2015 CARSUCRE	CITES	UICN	Libros Rojos de Colombia	Resolución 1912-2017 MADS	Especies Endémicas - IAVH 1998
Platymiscium pinnatum	1	Veda					
TOTAL	47	6	0	38	8	0	1

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Levantamiento de veda.

En cuanto a las especies vasculares y no vasculares, mediante Resolución 0072 del 17 de enero de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto "Gasoducto Jobo-Majaguas", localizado en jurisdicción de los municipios de Sahagún y Chinú en el departamento de Córdoba y municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Promigas S.A. E.S.P. Esta Resolución fue modificada mediante la resolución 0327 del 14 de marzo de 2019 la cual modifica el parágrafo del artículo primero de la Resolución 0072 del 17 de enero de 2018, en el sentido de incluir el área de realineamiento para el derecho de vía de la línea de transporte de gas del proyecto denominado "Gasoducto Jobo Majaguas", de 245,76 hectáreas a 246,08 hectáreas.

De conformidad con lo expuesto frente al Aprovechamiento Forestal este corresponde al dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015, el cual señala:

“Artículo 2.2.1.1.3.1 Clases de Aprovechamiento Forestal. Las clases de aprovechamiento forestal son:

a) “Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; (...)”

De acuerdo a las anteriores consideraciones del grupo evaluador en el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, esta Autoridad considera procedente modificar la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificada por el artículo noveno de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de adicionar al permiso de aprovechamiento forestal único otorgado, un volumen de 107,84 m3 para el realineamiento del sector de Mata de Caña, bajo las obligaciones y condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

Por otro lado, de acuerdo a las consideraciones del grupo evaluador en el concepto técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, no se considera procedente adicionar ningún volumen de aprovechamiento forestal para el sector de Sabanas del Potrero.

“PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD.

Mediante Resolución 00540 del 17 de mayo de 2017, la ANLA otorgó a la empresa INERCO CONSULTORÍA COLOMBIA LTDA., con NIT 800.247.308-6, Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, a nivel nacional, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes recolectados, y que deberá ser desarrollado conforme a las obligaciones generales y específicas establecidas en el presente acto administrativo. El término de la vigencia de este permiso es de dos años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

### **EMISIONES ATMOSFÉRICAS.**

*La empresa Promigas S.A. E.S.P. indica en el EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, que la construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas no requiere permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas, dado que no se contempla la instalación de fuentes fijas que puedan modificar la calidad del aire en el AID.*

### **Consideraciones de la ANLA.**

*No aplica considerando que la empresa informa que para la construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas, no requiere permiso de emisiones atmosféricas para fuentes fijas, dado que no se contempla la instalación de fuentes fijas que puedan modificar la calidad del aire en el AID.*

### **APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.**

*La empresa Promigas S.A. E.S.P. indica en el EIA entregado junto con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, que, considerando que el proyecto no contempla el uso de materiales de construcción provenientes de la explotación en áreas dentro del AID, será responsabilidad de la Empresa la adquisición de materiales con proveedores que cuenten con los permisos ambientales vigentes, razón por la cual no se requiere la solicitud de permiso para la extracción de material de cantera o demás materiales que se requieran para la construcción del proyecto.*

Teniendo en cuenta que mediante el Artículo Décimo Primero de la Resolución 1239 de 3 de agosto de 2018, esta Autoridad autorizó la compra de materiales de construcción a terceros autorizados, en el presente acto administrativo no se hará análisis sobre dicha actividad por encontrarse ya autorizada.

### **CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS.**

*La Empresa describe que para el análisis de los impactos ambientales se realizaron ejercicios de correlación entre las actividades propias del área de influencia con los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, así como el ejercicio de identificación de impactos con las comunidades del área de influencia. De estos ejercicios, se proponen una serie de impactos ambientales los cuales son homologados por la empresa PROMIGAS con los establecidos mediante la Resolución 0751 del 2017, por la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Gasoducto de la Costa Atlántica.*

*Para la evaluación de impactos del proyecto, la Empresa presenta en el Numeral 5.2 del EIA, la metodología propuesta por Conesa (2010), para realizar el análisis integrado y global de las variables o parámetros que deben ser considerados en la evaluación de los impactos, potencialmente generados durante la implementación del proyecto o actividad operativa, de tal forma que se logre considerar sistemáticamente los factores que potencian o reducen los efectos de uno o más impactos.*

*Este método se fundamenta en establecer lo que se ha denominado Importancia Ambiental del Impacto, la cual se interrelaciona con la matriz RAM (Risk Assessment Matrix), con el fin de determinar la Significancia Ambiental (fundamentada en la probabilidad de la ocurrencia que presente cada impacto). La identificación de los impactos ambientales y los califica mediante la utilización de una escala de valores que determinan el grado o intensidad de la alteración que se podría estar generando con las actividades antrópicas actuales y con la implementación del proyecto. La Sociedad tuvo en cuenta, durante todo el proceso de identificación y evaluación de impactos, los talleres de impactos realizados con las comunidades del Área de Influencia del proyecto.*

### **CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

#### **Situación sin proyecto.**

*Para el escenario sin proyecto, la empresa PROMIGAS S.A. identifica 11 actividades en las que se destacan, Tráfico vehicular, Aprovechamiento del recurso hídrico para uso doméstico y transporte, Captación de agua para abastecimiento agrícola e industrial, Disposición de residuos sólidos y líquidos,*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

los sistemas productivos agrícolas y pecuarios, los diferentes usos del agua, la operación de proyectos de transporte de hidrocarburos, entre otros. En cuanto a los impactos ambientales, se identificaron en total 25 los cuales se distribuyen en 14 para el medio abiótico, cuatro (4) para el biótico, 7 para el socioeconómico.

De acuerdo con la matriz de identificación y calificación de impactos se observa que las actividades de mayor importancia ambiental, en términos del efecto que esta puede generar sobre el medio, es la disposición de aguas residuales domesticas e industriales, la producción agrícola, ganadera, las actividades comerciales, la construcción y operación de gasoductos y la tala y quema, las cuales generan efectos directos al suelo y el paisaje con la Reducción de la cobertura vegetal y de individuos arbóreos, perdida de suelo o variación del atractivo estético de las unidades de paisaje.

En la siguiente Tabla se presentan los impactos identificados por PROMIGAS S.A. E.S.P., en el escenario sin proyecto.

Tabla. Impactos ambientales identificados en el Escenario Sin Proyecto

MEDIO	ASPECTO		IMPACTOS
ABIÓTICO (FÍSICO)	Agua superficial	1.	Variación de las propiedades fisicoquímica del agua
		2.	Modificación del cauce
		3.	Variación en la oferta o disponibilidad del recurso
	Agua subterránea	4.	Variación del nivel freático
		5.	Variación de las propiedades fisicoquímica de los acuíferos
	Geomorfología	6.	Cambio de la morfología
	Geotecnia	7.	Cambio en la estabilidad del terreno
	Aire	8.	Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire
		9.	Modificación de las concentraciones de gases en el aire
		10.	Variación de los niveles de presión sonora
	Suelo	11.	Cambio en la vocación de uso del suelo
		12.	Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento
		13.	Variación de las propiedades Fisicoquímicas y Biológicas del Suelo
	Paisaje	14.	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje
BIÓTICO	Flora	15.	Cambio en la cobertura vegetal
	Fauna	16.	Modificación de la comunidad acuática
		17.	Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre
		18.	Pérdida de Hábitats
SOCIOECONÓMICO	Dimensión espacial	19.	Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI
		20.	Afectación de infraestructura existente
	Dimensión Político Organizativa	21.	Conflicto con comunidades e instituciones publicas
		22.	Conflicto con comunidades e instituciones privadas
	Dimensión económica	23.	Cambio temporal en las actividades económicas
		24.	Incremento en la demanda de bienes y servicios
	Patrimonio arqueológico	25.	Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Medio Abiótico.

Los impactos identificados y descritos para el medio abiótico (Tabla a continuación) hacen referencia a los elementos de geomorfología, suelos, agua superficial y subterránea, calidad de aire y ruido del área de influencia indirecta del proyecto.

Tabla. Impactos ambientales identificados en el escenario Sin proyecto para el componente abiótico

MEDIO	ASPECTO		IMPACTOS
ABIÓTICO	Agua superficial	1.	Variación de las propiedades fisicoquímica del agua
		2.	Modificación del cauce
		3.	Variación en la oferta o disponibilidad del recurso
	Agua subterránea	4.	Variación del nivel freático
		5.	Variación de las propiedades fisicoquímica de los acuíferos
	Geomorfología	6.	Cambio de la morfología
	Geotecnia	7.	Cambio en la estabilidad del terreno
	Aire	8.	Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire
		9.	Modificación de las concentraciones de gases en el aire
		10.	Variación de los niveles de presión sonora
	Suelo	11.	Cambio en la vocación de uso del suelo

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	ASPECTO		IMPACTOS
		12.	Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento
		13.	Variación de las propiedades Físicoquímicas y Biológicas del Suelo
	Paisaje	14.	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

En relación con el componente Geosférico se identifica que las actividades de ganadería, tala y quema provocan pérdida de cobertura natural, ya que estas actividades ocasionan una alteración de las formas y estabilidad del terreno de manera severa, principalmente asociado a la pérdida de cobertura vegetal y a los movimientos de tierras. El cambio en la vocación del suelo afecta el suelo y ecosistemas. Asimismo, que acabar con bosques, por lo tanto se produce un cambio de uso del suelo con todas las afectaciones que este conlleva al deterioro de los suelos variación de las propiedades físicas del suelo, acelerando los procesos de remoción en masa o deslizamientos.

Respecto a lo descrito en la actividad Tala y Quema, se afirma que con poca probabilidad de ocurrencia se generarán procesos erosivos o de movimientos en masa. La sumatoria de las valoraciones para las características de extensión, magnitud, duración, resiliencia, tendencia y acumulación justifica la evaluación final Media; teniendo en cuenta que el desprendimiento de los individuos arbóreos genera pérdida contribuyendo a la pérdida de las propiedades físicas y de la capacidad productiva del suelo.

En cuanto a la afectación del recurso hídrico, las actividades de cultivos, ganadería, tala y pérdida de cobertura vegetal natural, generan un impacto moderado debido a la eliminación de la cobertura vegetal que disminuye la capacidad de retención de humedad del suelo, así como la agricultura genera contaminación del recurso hídrico tal como lo muestran los análisis de calidad de agua de línea base. En cuanto al cambio en la disponibilidad del agua subterránea, el proyecto identifica impactos por el desarrollo de las actividades de obras de captación de agua subterránea variación en el nivel freático, mientras que el cambio en las propiedades físicoquímicas del agua subterránea se presenta como un impacto moderado por el aporte de materia orgánica y sustancias químicas en el desarrollo de actividades, tales como, la disposición de aguas residuales domésticas e industriales y ganadería.

Para el cambio en los niveles de calidad de aire y presión sonora, el impacto se genera por el tránsito vehicular, ganadería, tala y quema y la construcción de gasoductos. Debido a un incremento del material particulado en el aire

Al respecto de la evaluación de impactos en la etapa sin proyecto, se identifica que las actividades analizadas corresponden a aquellas que se observaron durante la visita al área de influencia del proyecto, además los impactos identificados para el medio abiótico, se valoran como compatibles, moderados y severos, siendo en mayor porcentaje la calificación de moderados con significancia media, temporal con reversibilidad y recuperabilidad a corto plazo.

Medio Biótico

Los impactos identificados por la Sociedad para el medio biótico de describen en la siguiente Tabla.

Tabla. Impactos ambientales del medio biótico identificados para evaluación sin proyecto

ASPECTO	IMPACTOS		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Flora	15.	Cambio en la cobertura vegetal	Es la modificación de las unidades de cobertura natural, seminatural o agrícola. Estas modificaciones pueden influir negativa o positivamente sobre las unidades de cobertura ya sea por tala o aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos y/o por la siembra, revegetalización o establecimiento de especies arbóreas.
Fauna	16.	Modificación de la comunidad acuática	Debido a que la comunidad hidrobiológica se encuentra en un equilibrio de acuerdo a diferentes parámetros ambientales, como son las propiedades físicoquímicas del agua entre otras, cualquier variación en dichos parámetros afecta la composición y riqueza de cada especie presente.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ASPECTO	IMPACTOS		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
	17.	Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre	<p>Cuando las actividades de origen natural o antrópico generan un desplazamiento temporal de las especies en diferente medida, las cuales, dependiendo de su tolerancia a la alteración del medio, tienden a regresar a la zona al finalizarse la intervención.</p> <p>Debido a la movilización de la fauna dentro de su rango de acción para la búsqueda de alimento o realización de sus actividades diarias, dicho desplazamiento puede implicar cruzar una vía, lo cual puede generar la muerte del individuo a causa del tránsito de vehículos.</p>
	18.	Modificación de Hábitats	<p>El hábitat de una especie está compuesto por una serie de diferentes componentes vitales para su supervivencia, entre los que se destaca la cobertura y los refugios, por lo que la remoción de la cobertura para cualquier tipo de actividad, lleva a la pérdida de estos lugares.</p>

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

La intervención del proyecto genera impactos sobre la flora específicamente sobre la cobertura vegetal, y en la fauna sobre la comunidad acuática, desplazamiento de la fauna terrestre y modificación de hábitats.

El impacto sobre la cobertura vegetal se identificó en cuatro actividades con un nivel de significancia Medio generada por las actividades antrópicas propias de la zona como son Producción Agrícola, Ganadería, Quema y Tala, que representan una disminución de la cobertura vegetal y de individuos arbóreos. La construcción y operación del gasoducto obtuvo una valoración alta, teniendo en cuenta que la intervención es de largo plazo y se tienen mayores restricciones.

Tabla. Evaluación del Impacto en la cobertura vegetal sin proyecto

Actividad	Medio	Aspecto	Carácter	EVALUACIÓN FINAL	SIGNIFICATIVO
Asentamientos/ Centros Poblados	Biótico	Flora	-1	Media	SI
Producción Agrícola			-1	Media	SI
Ganadería			-1	Media	SI
Construcción y operación de gasoductos transportadores de gas natural				Alta	SI
Tala y Quema			-1	Media	SI

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

En cuanto a la comunidad acuática la valoración del impacto, presentó una calificación media debido principalmente a actividades antrópicas (aprovechamiento del recurso hídrico para uso doméstico y transporte, captación de agua para abastecimientos agrícolas e industrial, disposición de residuos sólidos, domesticados, agrícolas e industriales, producción agrícola y ganadería). El impacto denominado Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre, obtuvo una calificación final de significancia Media para las actividades propias de las áreas de influencia del proyecto, tales como, producción agrícola, ganadería y actividades comerciales, que modifican la cobertura vegetal y por tanto la oferta de alimentos para la fauna, genera su desplazamiento modificando su distribución y abundancia.

Finalmente, el impacto Pérdida de Hábitats, obtuvo una valoración de significancia media debido a que estas actividades generan un cambio de uso de suelo, de ecosistemas naturales (bosques, pastizales, etc.), a actividades agrícolas, ganaderas, industriales, petroleras, mineras, entre otras que se encuentran en la zona. Lo cual repercute en el deterioro de los hábitats de la fauna propia de la región.

Con respecto a los impactos identificados se debe tener en cuenta que el cambio de la cobertura como se menciona en la descripción del impacto, modifica las unidades de cobertura y podría influir en la pérdida de conectividad estructural de las coberturas vegetales y a la vez este cambio genera modificación de los hábitats como pérdida de refugio y alimento. Es necesario que la Empresa tenga en cuenta que los impactos pueden estar vinculados y que se necesitan medidas integrales para el manejo de estos

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

impactos.

Medio Socioeconómico.

Es de importancia destacar que de acuerdo a lo descrito en el EIA “la presente modificación se realiza en el marco del seguimiento del proceso de consulta previa con las comunidades de los cabildos indígenas de Mata de Caña y Sabanas del Potrero sector San Nicolás, las cuales se encuentran certificadas a través con la Resolución 1634 de 2016 y ratificadas bajo la Resolución 05 de 2017 emitidas por el Ministerio del Interior”. Esto teniendo en cuenta que las comunidades en la actualidad surten el proceso de seguimiento a los acuerdos protocolizados en la consulta previa por lo que los impactos con o sin proyecto han sido identificados previamente por la empresa y las comunidades directamente impactados.

En el escenario sin proyecto los impactos de tipo socioeconómico identificados por la empresa PROMIGAS S.A E.S. P. corresponden a:

Tabla. Impactos ambientales identificados en el escenario Sin proyecto para el componente socioeconómico.

ASPECTO	IMPACTOS		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Dimensión espacial	19.	Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI	La modificación en la movilidad peatonal y vehicular asociado al tránsito de equipos, maquinaria y transporte de carga, que circulan por algunas vías del área de influencia, aunado a las obras de mantenimiento en las vías y a las actividades de construcción y operación de proyectos minero-energéticos en la zona.
	20.	Afectación de infraestructura existente	Se identificó que algunas estructuras presentes en el área de influencia del proyecto se encuentran afectadas por los procesos de remoción de masa que se generan en las áreas de influencia.
Dimensión Político- Organizativa	21.	Conflicto con comunidades e instituciones publicas	Se presentan conflictos entre las autoridades administrativas del municipio que enmarcan el área de influencia socioeconómica y la población por las decisiones relacionadas con el desarrollo de algunos proyectos e incumplimiento de los mismos. Por otra parte, se evidencian desacuerdos e inconformidades por parte de los órganos de control del municipio con respecto a las autoridades de la Alcaldía Municipal.
	22.	Conflicto con comunidades e instituciones privadas	Las causas de los conflictos que se presentan en torno a las actividades de proyecto en el área de influencia, lleva a identificar intereses de distinta naturaleza: contratación laboral, afectación a infraestructura socioeconómica, falta de inversión social en las comunidades y conservación de los recursos naturales.  La no atención oportuna de los conflictos puede pesar sobre los pasivos con ocasión a los diferentes proyectos que se localizan en el área, situación que puede llevar a que se transforme en una dificultad de tipo disfuncional entorpeciendo el normal desarrollo de las actividades de construcción y operación de los proyectos privados de la zona.
Dimensión económica	23.	Cambio temporal en las actividades económicas	En algunos casos los habitantes de la zona abandonan sus actividades productivas debido a la falta de recursos económicos para su sostenimiento y subsistencia.
	24.	Incremento en la demanda de bienes y servicios	El empleo formal e informal y el incremento de los ingresos por las actividades productivas (asociadas a las actividades agropecuarias), generan un incremento transitorio de bienes y servicios locales de la población.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ASPECTO	IMPACTOS		DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Patrimonio arqueológico	25.	Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico	El patrimonio arqueológico representa el testimonio del devenir de nuestros antepasados, pertenece a la nación y es inalienable, inembargable e imprescriptible. Es por esto que debe ser conservado, protegido y estudiado. La protección y el análisis del patrimonio arqueológico salvaguardado, aporta valiosa información de la cultura, cómo vivían y cómo se relacionaban con el ambiente, lo cual sirve de modelo en la actualidad para los mismos propósitos. Cualquier actividad que implique la remoción del subsuelo, cambios en el paisaje o quaquería, puede alterar distintos tipos de evidencias arqueológicas y por ende generar la destrucción del patrimonio arqueológico de la nación.

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo con la valoración de los impactos, de las diferentes dimensiones para el medio socioeconómico, en su mayoría se ubican en el rango de significancia ambiental media y baja teniendo en cuenta el cambio en la dinámica normal de las comunidades del área de influencia en lo correspondiente a las actividades de mejoras de vías, afectación por el tráfico vehicular, accidentes de tránsito, operación de maquinaria y equipos, conflictos por la cobertura de servicios públicos (acueducto, alcantarillado) y los permisos y/o autorizaciones que se requieren para el uso y disposición de las aguas, así mismo se evidencian incomodidades con el tráfico vehicular, peatonal o afectación a los predios y la pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico, este último por cambios en la morfología de la zona lo pueden afectar.

Para el caso del aprovechamiento del recurso hídrico para uso doméstico y transporte, categorizada en rango alto el estudio describe que esto se presenta principalmente por las captaciones superficiales, subterráneas y vertimientos generados por el uso doméstico que se presentan en la región, las cuales no cuentan con las autorizaciones ambientales respectivas lo que aumenta las quejas con las autoridades ambientales locales quien supervisa esos casos.

En la categoría de rango bajo se ubica el impacto denominado cambio temporal en las actividades económicas e incremento en la demanda de bienes y servicios, esto debido a la inclusión de nuevos proyectos en la zona que generan un incremento temporal de obra calificada y no calificada en el área de influencia del proyecto que conlleva a un aumento del poder adquisitivo de la población.

Situación con proyecto.

La evaluación de impactos ambientales para el escenario con proyecto, de acuerdo con lo descrito por la empresa se realizó correlacionando los elementos de los medios Abiótico, Biótico, Socioeconómico y Paisaje, con las actividades del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas. Para el escenario con proyecto la evaluación se propone a partir de los cambios que se prevén en los medios abiótico, biótico y socioeconómico y cultural, por el desarrollo de las actividades descritas en el Capítulo 2. Descripción del proyecto y las condiciones ambientales existentes descritas en el Capítulo 3. Caracterización del área de influencia del proyecto.

En total se reportan 29 actividades distribuidas en tres etapas (Pre-constructiva, constructiva, operativa), con 27 impactos correspondientes, los cuales corresponden a los señalados en la siguiente tabla.

Tabla. Impactos ambientales identificados en el escenario Con proyecto

MEDIO	ASPECTO	IMPACTOS	
ABIÓTICO (FÍSICO)	Agua superficial	1	Variación de las propiedades fisicoquímica del agua
		2	Modificación del cauce
	Agua subterránea	3	Variación de la red de flujo de agua subterránea
		4	Variación de las propiedades fisicoquímicas de agua subterránea
		5	Variación de las zonas de recarga del acuífero
	Geomorfología	6	Cambio de la morfología
	Geotecnia	7	Cambio en la estabilidad del terreno
	Aire	8	Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

BIÓTICO	Suelo	9	Modificación de las concentraciones de gases en el aire
		10	Variación de los niveles de presión sonora
		11	Cambio en la vocación de uso del suelo
		12	Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento
		13	Variación de las propiedades Físicoquímicas y Biológicas del Suelo
	Paisaje	14	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje
	Flora	15	Cambio en la cobertura vegetal
	Fauna	16	Modificación de la comunidad acuática
		17	Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre
		18	Modificación de Hábitats
SOCIOECONÓMICO	Dimensión demográfica	19	Afectación a las unidades sociales
	Dimensión espacial	20	Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI
		21	Afectación de infraestructura existente
		22	Afectación a viviendas
	Dimensión Político-Organizativa	23	Conflicto con comunidades e instituciones publicas
		24	Conflicto con comunidades e instituciones privadas
	Dimensión económica	25	Cambio temporal en las actividades económicas
		26	Incremento en la demanda de bienes y servicios
	Patrimonio arqueológico	27	Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Para el escenario se encuentra que 53 de las actividades del proyecto presentan una significancia ambiental Baja; 95 presentan una significancia media para el proyecto; 9 se clasifican como Alta. 19 impactos tienen un carácter positivo y 138 son negativos.

En relación con la importancia ambiental Alta, las actividades que generan dicha condición corresponden a: desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto, adecuación del derecho de vía, apertura de zanja, bajado y tapado de la tubería, cruce de vías , reconfiguración del terreno y obras de protección de geotécnica y cruces utilizando el método de PHD en la posible afectación a cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje, variación de las propiedades Físicoquímicas y Biológicas del Suelo, pérdida de suelo por remoción o sepultamiento y afectación de las unidades sociales.

A continuación, se presentan las consideraciones para cada medio.

Medio abiótico.

Dentro de la matriz de impactos para el escenario Con Proyecto, el estudio identificó 14 impactos para el medio abiótico, asociados a los subcomponentes Geomorfología, Suelos, Hidrología, Calidad del Agua superficial, Hidrogeología, Geotecnia y Atmósfera con 59 interacciones y 8 impactos positivos.

Para el componente de Geomorfología, desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto, la geotecnia preliminar, la apertura de la zanja y cruce de corrientes y la reconfiguración del terreno y obras de protección geotécnica asociados a las actividades del nuevo proyecto, pueden alterar las geoformas del terreno, debido a los cortes y excavaciones. El impacto es negativo, con una significancia media, debido a la alteración que ya es patente en el área, pero puntual. Se considera sinérgico por su interacción con los demás impactos sobre el suelo y el paisaje.

En el componente Suelo, las actividades de desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto, adecuación del derecho de vía (DDV), apertura de la zanja, transporte, acopio y tendido de la tubería, Sand Blasting, revestimiento de juntas y protección de la tubería, cruce de corrientes, perforación horizontal dirigida, limpieza final, se relacionó con la afectación al medio, debido a que pueden cambiar las propiedades del suelo; el impacto es puntual, de baja magnitud y rápida recuperabilidad, por lo que se considera de una significancia baja. Por otro lado, las actividades de bajado y tapado de la tubería, cruces de vías, reconfiguración del terreno y obras de protección geotécnica y revegetalización de áreas intervenidas, se relacionó con la afectación alta, debido a remoción el suelo orgánico y parte del suelo mineral, estos suelos se pueden perder sin el debido manejo a causa de las lluvias o el aire o el aumento de presión sobre el suelo compactando las capas de este y afectándolo en las características físicas y biológicas, que terminan por afectar las propiedades químicas.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Se encuentra que, en el Uso Actual del Suelo, se identificó un impacto, pérdida de suelo por remoción o sepultamiento, causado por bajado y tapado de la tubería presentan una significancia ambiental alta, debido a su irreversibilidad, sin embargo, en una extensión más amplia teniendo en cuenta la cantidad de infraestructura nueva que se solicita.*

*Para el componente de Hidrología, la operación y mantenimiento del sistema está enfocado hacia calidad del agua superficial, algunas de las actividades proyectadas podrían incidir en el impacto, para incrementar la concentración de sólidos (suspendidos, sedimentables y disueltos) y materia orgánica (DBO) en los cuerpos de agua en el área de intervención, debido al arrastre de sedimentos y de material vegetal, además de producir suspensión de partículas. El impacto en general se considera de Muy Baja significancia, debido a la extensión puntual y la rápida recuperabilidad. Considerando el régimen hídrico del sector.*

*En el componente Calidad del agua subterránea, la actividad de Perforación Horizontal Dirigida y el cruce tuneado, por el uso de lodos que podrían alterar las propiedades del agua subterránea, aunque presenta una baja significancia ambiental. La perforación de pozos es una actividad que impacta la componente hidrogeológica, la profundidad realización de la actividad de perforación horizontal dirigida se ejecutara en la zona NO saturada del acuífero, por lo cual no se espera variación en la red de flujo de aguas subterráneas o en la calidad de las aguas subterráneas.*

*Oferta del Recurso Hídrico Subterráneo se consideró la variación de la red de flujo de agua subterránea, se identificó una actividad directamente impactante, el desmonte y adecuación de las áreas dispuestas para la obras así como las zonas laterales al derecho de vía no generaran cambios potenciales en la red de flujo de aguas subterráneas, toda vez que el DDV transcurre principalmente sobre lomos y laderas donde el nivel de la tabla de agua está mucho más profunda que la intervención superficial de esta actividad. La intervención de la capa orgánica se considera intervenciones subsuperficiales, por lo tanto, es poco probable que se presenten variaciones a la red de flujo teniendo en cuenta la profundidad a la que se encuentra la tabla de agua en la mayoría del trazado. Por tanto, la significancia ambiental se establece como Baja. En cuanto a la calidad del recurso hídrico subterráneo se considera que la profundidad de zanjado no alcanza la tabla de agua, las intervenciones de este tipo se realizaran en la zona no saturada del acuífero. Por lo que no se presentaría afectación en este recurso.*

*En el componente de Estabilidad Geotécnica: Se identifican dos impactos, Generación y/o activación de procesos erosivos asociado a las actividades de Obras Civiles, especialmente las que implican movimientos de tierras y excavaciones, que pueden generar presión y afectación sobre las geoformas y alterar los suelos, haciéndolos susceptibles a la erosión. Debido a la construcción de estructuras de contención, trinchos y barras sedimentadoras, gaviones o pantallas, la estabilidad y parámetros de resistencia del DDV y zonas aledañas aumentan. Por lo anterior, se controla con éxito procesos erosivos o movimientos en masa. Por otro lado, las obras de geotecnia garantizan la estabilización de los sitios críticos identificados, por lo que se considera un impacto positivo pues estabiliza niveles freáticos, aumenta esfuerzos y resistencia de los materiales presentes en el DDV y zonas aledañas. Considerando estas actividades con significancia ambiental moderada, positivo.*

*Para el componente de Calidad del Aire, se identificaron dos impactos. El primero, modificación de las concentraciones de material particulado en el aire debido al uso de maquinaria, vehículos y equipos, pueden presentarse alteraciones en la concentración de los gases de combustión y el material particulado en la atmósfera. El impacto es negativo ya que se pueden incrementar las concentraciones de material particulado durante el desmonte y adecuación, debido al movimiento de materiales, vehículos y maquinaria en el frente de trabajo, con una significancia ambiental Media, ya que se previene la suspensión de sólidos en el aire y se sustituyen las emisiones de gases de combustión.*

*Por otro lado, se identificó el impacto de Variación de los niveles de presión sonora para el componente de Ruido, asociado a las actividades proyectadas de uso y funcionamiento de equipos, maquinaria y vehículos, motores de combustión interna, bajado y tapado de tubería, pruebas hidrostáticas que generan alteraciones en los niveles de presión sonora. El impacto es negativo ya que se pueden incrementar los niveles de presión sonora durante el doblado, alineación y soldadura, debido a la operación de maquinaria y presencia de trabajadores en los frentes obra. Este aumento es temporal, a los niveles ya encontrados,*



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

con el incremento de las actividades de desarrollo del gasoducto.

A partir de lo anterior, se considera que la evaluación ambiental de los impactos generados por el proyecto se desarrolló de forma adecuada y corresponde con los efectos propios de la construcción e instalación del Gasoducto Jobo – Majaguas.

**Medio biótico.**

En el Anexo 5.2 Matriz de Impactos del Capítulo 5 del EIA, la empresa presenta las interacciones identificadas tanto para el sector Mata de Caña como para Sabanas del Potrero. Para los componentes flora, fauna y ecosistemas acuáticos. Para la construcción de la matriz se definen los impactos por parte de la empresa y por parte de la comunidad. Así mismo, se definen las medidas de manejo propuestas por la comunidad y por parte de la empresa. Finalmente se definen las medidas concertadas de manejo para cada uno de los impactos identificados.

Con relación a la pérdida de la cobertura vegetal en el sector Mata de Caña y Sabanas del Potrero, la comunidad identifica impactos de acuerdo a los bienes y servicios del bosque o de la cobertura vegetal mientras que la empresa los identifica de acuerdo a las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto. Pero al final, se integran en aquellas medidas que se tomarán para mitigar, compensar o corregir los impactos identificados. Para este impacto, se plantea por parte de la comunidad medidas como reforestación con especies que han sido afectadas dentro del área de influencia. En cuanto a la recuperación y/o reconformación de la cobertura vegetal, la comunidad identifica la pérdida de las plantas medicinales y como medida plantea el traslado de las especies encontradas en el DDV, lo cual fue concertado con la comunidad para el aprovechamiento de las plantas medicinales más abundantes en el derecho de vía.

En cuanto al componente faunístico la empresa identificó la pérdida de hábitats mientras que la comunidad identificó 7 impactos. Dentro de estos impactos identificados por la comunidad, se destacan la afectación de hábitats para las especies, destrucción de nidos, cuevas y madrigueras de las especies que utilizan el dosel y el sotobosque, modificación de hábitats para las especies de aves mamíferos, anfibios y reptiles. Esto demuestra que la común reconoce la fauna asociada al área de intervención del proyecto. En cuanto a ecosistemas acuáticos, la comunidad identifica la alteración de la ictiofauna, y disminución de la escorrentía superficial. Dentro de las medidas a implementar para estos impactos la comunidad plantea la protección de los cauces mediante obras como muros o trinchos y monitorear los recursos hidrobiológicos.

De acuerdo a lo anterior, la empresa recoge cada uno de los impactos identificados por la comunidad y a su vez, plantea medidas concertadas tanto para el sector Mata de Caña como para el sector Sabanas del Potrero. Los impactos con proyecto corresponden a la alteración del medio biótico ocasionado por la intervención del proyecto, y, por lo tanto, las medidas están dirigidas a contrarrestar estos impactos. Según estos análisis, se considera que los impactos identificados para el medio biótico por parte de la comunidad están conforme a los planteados por la Empresa y están desarrollados de manera adecuada en la matriz de impactos (Anexo 5.2 del EIA), y concuerdan con los efectos generados durante las diferentes etapas de intervención del proyecto.

**Medio socioeconómico.**

Teniendo en cuenta que en el marco del seguimiento de la consulta previa se trabajó en conjunto con los asistentes de los cabildos indígenas de mata de caña y Sábanas del potrero (San Nicolas), la empresa titular del PMA presentó la matriz de identificación de impactos para el proyecto realizada en el año de 2017 y adicionalmente una matriz consolidada con la homologación técnica de los impactos presentados en el EIA del proyecto “Construcción y Operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal” Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas, el cual, como lo describe este capítulo, fue analizada y considerada en el concepto técnico 3765 del 16 de julio de 2018 en el numeral 9.1 acogido mediante la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018 Consideraciones sobre la identificación y valoración de impactos. Los impactos allí identificados fueron:

- Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI
- Afectación de infraestructura existente

**"Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones"**

- Conflicto con comunidades e instituciones publicas
- Conflicto con comunidades e instituciones privadas
- Cambio temporal en las actividades económicas
- Incremento en la demanda de bienes y servicios
- Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico

Las comunidades del Sector Mata de Caña (Sampués) y Sabanas del Potrero, manifestaron en los espacios de seguimiento de la consulta previa, en las cuales se contaba con la presencia del Min Interior, estar de acuerdo con los impactos presentados y sus correspondientes medidas de manejo.

Particularmente en el caso de Sabanas del Potrero se solicitó por parte de la comunidad a la empresa incluir dos impactos adicionales para el medio socioeconómico:

- Afectación de las unidades sociales
- Afectación a viviendas

Los anteriores impactos fueron definidos en conclusión del proceso de reasentamiento temporal que la empresa determino para este sector, teniendo en cuenta la resistencia de la comunidad a un proceso de reasentamiento definitivo y en el que la empresa plantea una reducción de la franja de afectación a 40 m. que a su vez coinciden con el DDV, para lo cual ubica en esta área tres viviendas y cuatro unidades sociales, diferente a las 20 unidades sociales encontradas en los 100m que inicialmente han sido caracterizadas.

Lo que conllevó a la empresa a reducir dicha franja se estipula en el estudio que, corresponde a las posibles afectaciones durante la etapa constructiva por la presencia de maquinaria, el establecimiento de la plataforma para las excavaciones de arranque del tuneleado y la misma excavación, que, para los 40 m., correspondientes al derecho de vía y que no trasciende los impactos. Así mismo la restricción de uso del suelo se establecerá en operación para el área de la servidumbre en 12 metros.

Al ser socializado dicho proceso y su correspondiente análisis con las unidades sociales que se verían impactadas se acordaron determinar estos nuevos impactos y así sus medidas correspondientes. Sin embargo, continúa siendo preocupante para la comunidad las compensaciones y la temporalidad de las mismas.

Es importante resaltar que, en la visita de evaluación, durante el proceso de entrevistas con los representantes comunitarios (capitanes y cabildantes) y propietarios y/o encargados de predios, se percibió confusión en el proceso a desarrollar por parte de la empresa ya que algunos propietarios no residen en el sector y los canales de comunicación con los familiares que también son propietarios de estos predios y han asistido a las diferentes socializaciones, no ha sido óptima, lo que dificulta que se maneje el mismo nivel informativo y preciso que permita la claridad de las acciones a implementar.

Como resultado de dichos análisis la empresa relaciona en una categoría de importancia ambiental alta la ejecución de las actividades de construcción y operación del gasoducto en Sabanas del Potrero (Sincelejo) ubicadas en las coordenadas inicial N1516729,1893 E852023,947, y la final N1516400,852 E852216,449 por la afectación a 4 unidades sociales, generando una posible reubicación de las mismas.

En la categoría de importancia ambiental media se establecen los impactos de interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI, de acuerdo a restricciones en el paso vehicular o peatonal de forma temporal, lo que representa mayor tiempo de desplazamiento para quienes se movilizan por las mismas, la afectación de infraestructura existente porque en el desarrollo de las actividades de las adecuaciones de los accesos y movilización de maquinarias y equipos, podrá existir la afectación de algún tipo de infraestructura, como viviendas, cercas, abrevaderos, cocheras, galpones, escuelas, entre otros, el conflicto con comunidades e instituciones públicas y privadas por la inconformidad generada en las interrupciones en el tráfico de las vías en el AI para moradores y quienes comercializan sus productos o cosechan los mismos en la UT, ya que se repercutirá en su dinámica poblacional, de igual manera la negociación de servidumbres conllevará a un proceso de acuerdo sobre los costos por la utilización de los predios que se requieren para el desarrollo de una actividad de construcción necesaria para la ejecución del proyecto, de la satisfacción para las partes que genere en este proceso de negociación depende la

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

configuración y sostenimiento de relaciones de colaboración o conflicto entre la comunidad y la empresa, así mismo se determina que el cambio temporal en las actividades económicas se dará por la estabilidad temporal que buscará la comunidad con la llegada del proyecto, el incremento en la demanda de bienes y servicios que podría dinamizar la economía local toda vez que el proyecto requerirá en el caso de los cascos urbanos servicios como alojamiento, alimentación, transporte, combustible, materiales, etc y la pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico de acuerdo a los hallazgos que puedan darse en el sector por su territorialidad indígena.

Adicionalmente también se determinó que hay factores ambientales que pueden provocar tensión entre los habitantes de los sectores y la empresa como cualquier afectación a los cuerpos de agua por el agua de vertimiento que se pueda disponer y que tendría la correspondiente autorización, los ruidos a causa de las pruebas neumáticas que afectarían específicamente a quienes se ubiquen cerca a esta actividad y las inconformidades en general que este tipo de proyecto trae consigo asociadas a desinformación, afectación a infraestructura o intereses de los grupos de interés.

Por último, en la categoría de importancia ambiental baja se estipula el impacto de afectación a viviendas ya que las 3 viviendas ubicadas en esta área es baja de acuerdo al método constructivo escogido para el tramo de San Nicolas lo que minimiza la afectación ambiental y socioeconómica.

De acuerdo con el análisis anteriormente descrito se considera adecuada la clasificación de dichos impactos, especialmente aquellos que se generaron con el apoyo de la comunidad del sector de Sabanas del Potrero a quienes la cercanía de las actividades del proyecto puede repercutir de manera más significativa en su cotidianidad y que requerirán de medidas específicas que permitan la corrección, prevención y mitigación de los impactos identificados

**CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS.**

Mediante radicado 2019002508-000 del 14 de enero de 2019 PROMIGAS S.A. ESP, presentó la Solicitud de Modificación de Licencia Ambiental, para el proyecto “Solicitud Modificación Licencia Ambiental “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas”, la cual fue evaluada por la ANLA y dio origen a la reunión de información adicional con Acta N° 24 del 28 de marzo de 2019, en la cual esta Autoridad solicitó con relación a la Evaluación Económica Ambiental los siguientes requerimientos.

Requerimiento No. 10: Complementar la selección de impactos relevantes, incluyendo: Activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa; desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre, y pérdida de Hábitats.

Requerimiento No. 11: Modificar y/o complementar el indicador biofísico, de tal modo que se incluyan indicadores de eficacia, que evidencien la relación entre el impacto – indicador – medida de manejo respectiva (Prevención y/o corrección); y en caso de no ser internalizados, cuantificarlos económicamente.

Requerimiento No. 12: Aplicar los pasos descritos en el documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (2017) para una correcta aplicación de la transferencia de beneficios, para la valoración del impacto: Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje, e incluir la valoración durante su tiempo de permanencia del impacto.

Requerimiento No. 13: Complementar la valoración económica de los impactos «Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento - Cambios en la cobertura vegetal - Cambio de la morfología», incluyendo el valor de la tierra.

Requerimiento No. 14:

a. Revisar y corregir la temporalidad de todos los impactos en el flujo económico, considerando la duración de los mismos.

b. Recalcular de acuerdo a las observaciones presentadas el flujo económico, el análisis costo-beneficio, valor presente neto, el indicador relación beneficio costo.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- c. Incluir variación de costos y beneficios en el análisis de sensibilidad.
- d. Anexar las memorias de cálculos en archivo Excel no protegido.

A continuación, se exponen las consideraciones de esta Autoridad sobre de la información presentada por PROMIGAS S.A. ESP, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 abril 2019, en respuesta a los requerimientos antes mencionados, con relación a la Evaluación Económica Ambiental (Anexo 5.10).

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante.

Las categorías empleadas por PROMIGAS S.A. ESP., para la clasificación de impactos es: Alta, media y baja, tanto para los impactos negativos como positivos. En cuanto a los impactos considerados relevantes objeto de incorporación en la Evaluación Económica Ambiental, PROMIGAS S.A. ESP, expone que:

“Para llevar a cabo la selección de los impactos relevantes para la Evaluación Económica Ambiental para el proyecto (Ver Anexo 5.8 del Capítulo 5), se tuvo como punto de partida los resultados obtenidos en la Evaluación Ambiental del Gasoducto Jobo-Majaguas en su etapa de construcción. Donde se evidencio en la jerarquización de los impactos por su importancia ambiental alta y media” (Radicado 2019054256-1-000 del 29 abril 2019 - Anexo 5.10. Pág. 14-15).

A partir de los criterios mencionados, relacionan los siguientes impactos como relevantes:

Tabla. Identificación de los impactos más relevantes.

IMPACTO	SIGNIFICANCIA	Forma de inclusión en la EEA
Afectación de infraestructura existente	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Afectación de las unidades sociales	Media	Incluido en el análisis de internalización. En la matriz se indica que la significancia ambiental final es alta, en la actividad perforación horizontal dirigida.
Cambio temporal en las actividades económicas	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Conflicto con comunidades e instituciones privadas	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Conflicto con comunidades e instituciones publicas	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Modificación del cauce	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Variación de los niveles de presión sonora	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico	Media	Incluido en el análisis de internalización.
Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Alta	Incluido en la valoración económica.
Cambio de la morfología	Media	Incluido en la valoración económica.
Cambios en la cobertura vegetal	Alta	Incluido en la valoración económica.
Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento.	Alta	Incluido en la valoración económica.
Variación de las propiedades Físicoquímicas y Biológicas del Suelo	Alta	Incluido en la valoración económica.
Cambio en la vocación de uso del suelo	Alta	Incluido en el análisis de internalización.

Fuente: Grupo evaluador de la ANLA – A partir del complemento del EIA, con radicado 2019054256-1-000 del 29 abril 2019.

En cuanto a impactos positivos, seleccionaron el impacto: Incremento en la demanda de bienes y servicios, el cual, se considera adecuado.

En cuanto al cumplimiento del requerimiento No. 10. PROMIGAS S.A. ESP., expone que “Los impactos: Activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa; desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre, y pérdida de Hábitats, no son considerados en la evaluación económica ambiental para el desarrollo del análisis de internalización ni para la valoración económica; Debido a que no generan adicionalidad en su carácter positivo y en su carácter negativo se evidenció en la jerarquización de los impactos que su importancia ambiental fue baja” (Pág. 34. Documento respuesta al acta). Lo cual es una justificación válida, por lo anterior, esta Autoridad considera que PROMIGAS S.A. ESP., dio cumplimiento a lo solicitado en el requerimiento No. 10.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

### **Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos.**

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el componente o servicio ambiental. De acuerdo a los Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (2017), “Al hablar de cuantificación biofísica, un aspecto que podría pasar por obvio se refiere a la expresión del impacto en unidades medibles; no obstante, es necesario anotar que el impacto refleja un cambio en algún parámetro ambiental, por lo tanto debe ser expresado en las mismas unidades de la variable que se está observando o en la variable de aproximación a la variable objetivo”.

De acuerdo con la información sobre la cuantificación de los impactos relevantes presentada por PROMIGAS S.A. ESP., relacionada en el anexo 5.10. EEA, tabla 8-32 – “Tabla 5 4 Análisis de Internalización”, para el caso de los impactos propuestos para internalizar; y la consignada en cada una de las valoraciones económicas desarrolladas, esta Autoridad considerara que es válida.

### **Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes.**

PROMIGAS S.A. ESP, propuso los siguientes impactos para internalizar: “Afectación de infraestructura existente, afectación a unidades sociales, cambio en la vocación de uso del suelo, cambio temporal en las actividades económicas, conflicto con comunidades e instituciones privadas, conflicto con comunidades e instituciones públicas, interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI, modificación de las concentraciones de material particulado en el aire, modificación del cauce, variación de los niveles de presión sonora, y pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico” en el capítulo de evaluación económica (Radicado 2019054256-1-000 del 29 abril 2019. Anexo. 5.10 - Pág. 15); para estos, relacionó los servicios ecosistémicos asociados, el indicador de la línea base, la cuantificación, el nombre de la medida asociada, el indicador de seguimiento o efectividad y la categoría de la medida de medida.

Ahora bien, se hace necesario que para los impactos “Cambio en la vocación de uso del suelo” y “Conflicto con comunidades e instituciones públicas”, PROMIGAS S.A. ESP incorpore indicadores de eficacia en el que se evidencie que se previenen o corrigen los impactos y en el caso de encontrar durante el proceso, un efecto residual no corregido o prevenido o el reconocimiento de externalidades generadas, estos deben someterse a valoración económica oportunamente.

En general, en todo el análisis de internalización para efectos de seguimiento, se debe demostrar su cumplimiento, lo anterior, considerando la línea base y el reporte periódico de avance en la corrección y/o prevención del cambio previsto en la cuantificación, como resultado de la ejecución del proyecto. Además, es importante considerar en este análisis los ajustes que solicite esta Autoridad en cuanto a las medidas de manejo. Para todo lo anterior, el titular debe guiarse por el documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (2017), acogido por la Resolución 1669 de 2017.

En cuanto al impacto “Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico” propuesto para internalizar, esta Autoridad expone que este no es objeto de pronunciamiento y seguimiento por parte de la ANLA sino del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) por lo cual, se entiende como internalizado.

Respecto al flujo económico, PROMIGAS S.A. ESP., discriminó los costos totales en: costos de transacción, operativos y de personal, con una cuantía total de \$ 3.402.143.673 en Valor Presente Neto (VPN), empleando una tasa social de descuento del 12%, para un horizonte de 2 años.

Por todo lo anterior, esta Autoridad señala adecuada la propuesta del análisis de internalización, desarrollada por PROMIGAS S.A. ESP, dando cumplimiento al requerimiento No. 11, de la solicitud de información adicional.

### **Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables.**

A continuación, se presentan las consideraciones de esta Autoridad sobre los costos y beneficios

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ambientales resultado de la Modificación de la Licencia Ambiental.  
**Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales.**

**Valoración de costos.**

*Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento - Cambios en la cobertura vegetal - Cambio de la morfología: PROMIGAS S.A. ESP, para valorar estos impactos, considera los siguientes servicios ecosistémicos: Provisión de madera, ganadería, regulación por pérdida en el almacenamiento de carbono y pérdida de regulación de escorrentía.*

*Provisión de madera: Mediante el método de precios de mercado valoran el servicio de provisión de madera considerando solo 48,45 m3 de volumen comercial, correspondientes a 4,55 ha de coberturas de Red vial, ferroviaria y terrenos asociados, Pastos arbolados y pastos enmalezados. Para el precio comercial de la madera, referencian un valor de \$ 81.247,21 tomada del documento, Potencial de Reforestación Comercial en Colombia 2015 (Banco Mundial).*

*Con los datos mencionados calculan el valor de la pérdida de madera en \$3'936.182 (Anual), dicha cuantía fue dividida a mensual e incluido por seis (6) meses en el flujo de costos. Al respecto esta Autoridad señala que el ejercicio de valoración económica metodológicamente es bien abordado, sin embargo, no es correcto dividir dicha cuantía mensualmente, porque la pérdida de la madera es instantánea y una vez se afecta, no se puede suponer que el impacto es diferido en el tiempo. Por lo cual, para próximos ejercicios, se debe incorporar el valor económico de la pérdida de forma total en el flujo de costos.*

*- Ganadería: Estiman la pérdida de suelo para actividad ganadera mediante el costo de oportunidad de 4,45 ha, mediante el valor de la pérdida del uso del suelo para ganadería, considerando la producción de carne, leche, mano de obra y valor de la tierra. Para la producción de carne, con datos de fuentes como el DANE y FEDEGAN, como los siguientes: Número de cabezas totales 4,45 (1 cabeza por ha), un peso promedio de 400 kg y un precio de ganado de \$4.284 por kg, estiman la pérdida en \$7.625.391. Para el valor de la producción de leche: 5,8 litros de leche en promedio, para una producción total de 9.420 lt de leche y un precio de \$988 /lt, calculan una producción de \$9.307.445. Pérdida de mano de obra: cinco (5) empleos por hectárea, un valor promedio del jornal en \$25.333, para una estimación de \$453.292. Valor de la tierra: Un precio de \$ 3.246 m2 (Establecido por PROMIGAS para área negociada para servidumbre), por 44.495 m2 para una valoración de \$144.430.770. Con respecto a la información presentada, esta Autoridad considera que se da cumplimiento al requerimiento No. 13 solicitado en la reunión de información adicional.*

*- Pérdida en el almacenamiento de carbono: Mediante precios de mercado estiman el valor del servicio en \$23.194.852, lo cual se considera adecuado por esta Autoridad.*

**Tabla. Valor Económico Pérdida de Almacenamiento de Carbono.**

Biomasa (Ton)	226,39
Kr (Factor de conversión a CO <sub>2</sub> )	3,67
Factor conversión biomasa a C	0,50
C (Ton)	113,19
CO <sub>2</sub> (Ton)	415,42
Precio CO <sub>2</sub> Euro/Ton	15,39
Tasa de cambio COP/Euro	\$ 3.628,00
Precio CO <sub>2</sub> COP/Ton	\$ 55.834,92
Costo fijación CO <sub>2</sub> COP	\$ 23.194.852

**Fuente:** Grupo Evaluador – A partir de la información con radicado 2019054256-1-000 del 29 abril 2019.

*- Regulación de escorrentía: PROMIGAS S.A. ESP, considera este servicio explicando que la morfología permite regular la escorrentía, mejora el almacenamiento de agua y reduce la velocidad de evacuación del agua a un cauca natural. Para estimar el valor de este servicio ecosistémico tiene en cuenta las siguientes variables: “La precipitación promedio anual del área de influencia correspondiente a 14.650 m3/año para el 2017, el valor del metro cúbico de agua que se obtiene de la tasa de utilización del agua (TUA), la cual corresponde a 11,97 \$/m3, establecida en la Resolución 1571 del 02 agosto de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS. Así mismo, se toma la variable hectáreas, las cuales corresponden a 4.56 ha” (Pág. 35), con las cuales estiman un valor de \$799.603.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Con la suma de todos estos servicios ecosistémicos, la valoración de los impactos que calculan fue en total de \$198.888.846 (Anual). Lo cual, se considera aceptable para esta Autoridad. Sin embargo, PROMIGAS S.A. ESP, divide esta cuantía en meses, e incorpora en el flujo económico \$16.574.071 (Valor mensual), por seis meses.

Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje: Para estimar este impacto PROMIGAS S.A. ESP, emplea el método de transferencia de beneficios de un único estudio (Resolución N.º 00147 del 10 de febrero de 2017 –Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones – con relación al proyecto “Construcción la Variante en el municipio de El Carmen de Bolívar”, el cual está localizado en el municipio de Carmen de Bolívar en el departamento de Bolívar).

Mencionan que “El estudio seleccionado Resolución No. 00147 (10 de febrero de 2017), presenta la valoración económica del impacto alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje, donde mediante el método de valoración contingente se estimó la disponibilidad a pagar (DAP) por un programa para la conservación del paisaje, con un único pago, realizado a una Organización no Gubernamental (ONG) administradora del programa. El resultado de la DAP fue de \$17.324 por usuario a precios de 2016. La confiabilidad de este estudio radica en que la autoridad validó la presentación del escenario hipotético que se le explicó a los encuestados, así como el objeto de la valoración o el delta ambiental que se pretendía monetizar. Además, consideró acertadas las preguntas utilizadas para estimar la DAP, más el desarrollo de la encuesta piloto con pregunta abierta para determinar los valores a utilizar. Asimismo, la presentación detallada de los cálculos realizados y el modelo a estimar económicamente” (Pág. 36).

Proyectando el dato de disposición a pagar (DAP) de \$17.324 del año 2016 al 2018, considerando el Índice de Precios al Consumidor, obtienen una DAP de \$18.443, la cual multiplican por una población de 2.668, para una valoración de \$49.575.658, la cual, dividen entre doce (12 meses) e indican que el valor mensual es de \$4.131.305. Este último valor fue incluido en el flujo económico durante el primer año (12 meses).

El ejercicio de valoración no es acertado para esta Autoridad dado que, no se evidencia en la información presentada por PROMIGAS S.A. ESP, la relevancia y aplicabilidad de los datos provistos en el sitio de estudio, más allá de exponer que la valoración contingente fue validada por la ANLA en otro estudio, ya que esta justificación no es un argumento válido por esta Autoridad, considerando que, aunque el estudio empleado como referencia sea un buen estudio, no necesariamente el contexto o caso específico del estudio tomado como referencia sea aplicable a la zona del estudio y al caso específico del proyecto desarrollado por PROMIGAS S.A. ESP; y los servicios ecosistémicos involucrados en cada caso, entre otros aspectos.

Por lo anterior, PROMIGAS S.A. ESP debe demostrar para poder emplear este u otro estudio de referencia para valorar el impacto mencionado la rigurosidad técnica de cada uno de los pasos del método de transferencia de beneficios de manera explícita. Lo anterior, considerando el alcance del impacto y su dimensión, de acuerdo con lo descrito en el capítulo de Evaluación Ambiental; y empleando como referencia el documento de Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental (2017).

Variación de las propiedades Físicoquímicas y Biológicas del Suelo: PROMIGAS S.A. ESP, expone que “La estimación del valor económico de este impacto se determinara a través del precio de mercado de los nutrientes que deberían aplicarse para la recuperación de las propiedades físicoquímicas y biológicas del suelo, a través de la siguiente función:

$$\text{Valor económico Variación propiedades del suelos} = \text{Área afectada (ha)} \\ \times \text{Nutrientes requeridos (Kg/ha)} \times \text{Valor nutrientes bulto 50 Kg}”$$

Con los siguientes datos, estiman el valor económico total en \$4.252.309, el cual dividen entre doce (12) meses y calculan el valor mensual en \$354.359, el cual, incorporan en el flujo de costos durante 24 meses. El ejercicio se considera acertado por parte de esta Autoridad.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla. Valor Económico Variación propiedades Fisicoquímicas y Biológicas del Suelo

Área (ha)	Compuesto	Nutriente requerido kg/ha	Valor nutriente <sup>1</sup> bulto 50 kg	Valor kg	Valor económico Kg/ha	Valor económico compuesto total
4,56	NPK Abono 12-24-12	100	\$73.767	\$1.475	\$147.534	\$672.755
	Cal dolomita 70-25, 50 kilogramos	2000	\$8.500	\$170	\$340.000	\$1.550.400
	Compuesto Abimgra, 50 kilogramos	1500	\$14.833	\$ 297	\$444.990	\$ 2.029.154
VALOR ECONÓMICO TOTAL						\$4.252.309

Fuente: Grupo Evaluador – A partir de la información con radicado 2019054256-1-000 del 29 abril 2019.

Valoración de beneficios.

Incremento en la demanda de bienes y servicios: PROMIGAS S.A. ESP, expone que el impacto se genera “Por las actividades adecuación del derecho de vía y transporte, acopio y tendido de tubería, el valor económico se establece por medio del costo de oportunidad que tendría la contratación de mano de obra no calificada para el proyecto en la etapa de construcción” (Anexo 5.10 - Pág. 39). Con un total de 87 personas a contratar aproximadamente, un salario promedio diario de \$114.936 (Incluido prestaciones sociales y bono), y un salario comparativo de \$25.333 (Para laborar 20 días al mes), estiman el diferencial salarial en \$193.146.525, dicha cuantía fue incluida en el flujo de beneficios durante el primer mes. Al respecto, se considera que la estimación se considera válida por esta Autoridad.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos.

PROMIGAS S.A. ESP– empleó una tasa de descuento del 12%, considerada aceptable por esta Autoridad. En cuanto al flujo de costos y beneficios, fue realizado a partir de las valoraciones calculadas, y proyectado a un horizonte de 24 meses, con un “Costo ambiental de \$ \$ 96.492.046 (VPN), frente a un beneficio de \$172.452.254 (VPN) y una relación beneficio costo de 1,78. Lo anterior, denotaría que la Modificación de Licencia Ambiental sería viable desde el punto de vista del bienestar social. En cuanto al análisis de sensibilidad, PROMIGAS S.A. ESP, varía la tasa social de descuento (5%; 8,5%, 10%, 12%, 14% y 16%), y todos los casos obtienen una RBC mayor a uno. Con la presentación de la información descrita, PROMIGAS S.A. ESP da cumplimiento al requerimiento No. 14 de la reunión de información adicional. No obstante, considerando que para algunas cuantificaciones se requieren ajustes, el flujo debe ser actualizado en el seguimiento.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.

La empresa Promigas S.A. ESP, en relación con la zonificación de manejo ambiental menciona que el Gasoducto Jobo – Majaguas haría parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y de acuerdo con los criterios establecidos en el Parágrafo Primero del ARTICULO DÉCIMO PRIMERO de la Resolución 0751 de 2017 y la modificación que aprobó la Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal, en su primera etapa Jobo – Majaguas mediante la zonificación establecida en el artículo DECIMO SEGUNDO de la Resolución 1239 de 2018 que aprobó, con el fin de identificar las condiciones y limitaciones que tiene el área de influencia para la viabilidad del proyecto. No obstante, la Empresa en la presente solicitud, pretende la recategorización de la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA), lo anterior a partir de un nuevo análisis de impactos socioambientales, una valoración cuali-cuantitativa de riesgos y las medidas de manejo a implementar.

Dentro de la argumentación la empresa expone:

“(…) se realizó de manera cualitativa y cuantitativa, utilizando como insumo las diferentes capas temáticas que hacen parte de cada componente ambiental abiótico (físico), biótico, socioeconómico y cultural) y su categorización de su aptitud ambiental; estableciendo así las siguientes tres grandes unidades de áreas de manejo:



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- Áreas de exclusión a cualquier actividad
- Áreas de intervención con restricciones
- Áreas de aptitud ambiental muy baja con restricción mayor
- Áreas de Intervención con restricciones Mayores
- Áreas de Intervención con restricciones Menores
- Áreas susceptibles de intervención”,

Es decir, PROMIGAS S.A. E.S.P., propone modificación de algunos parámetros considerados como áreas de exclusión establecidas mediante las Resoluciones 751 de 2017 y 1239 del 2018, que ahora sean consideradas como áreas de intervención con restricciones y propone la siguiente zonificación:

Tabla. Zonificación de Manejo propuesta por PROMIGAS S.A. E.S.P. Gasoducto Jobo – Majaguas.

Categorías de manejo ambiental	All Sector de Mata de Caña		All Sector de Sabanas del Potrero		All Gasoducto Jobo-Majaguas	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Áreas de Exclusión	84,93	53.48	12,29	34.5	1895,99	36.86
Áreas de aptitud ambiental muy baja con restricción mayor	2,37	1.49	0,92	2.57	40,46	0.79
Áreas de Intervención con restricciones Mayores	7,13	4.49	0,00	0.0	146,89	2.85
Áreas de Intervención con restricciones Menores	61,62	38.81	22,41	62.93	2917,65	56.73
Áreas de intervención	2,75	1.73	0,00	0.0	142,27	2.77
TOTAL	158,79	100	35,61	100	5143,26	100

Fuente: EIA en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo con el Complemento del Estudio de Impacto Ambiental con radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la metodología utilizada consideró la caracterización ambiental presentada en el capítulo 3 y la evaluación de impactos derivados de las actividades (Capítulo 5) que se desarrollarán en la construcción del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante. Inicialmente se parte de establecer los límites de protección a los componentes ambientales y sociales que están establecidos por norma, es el caso de cursos de agua, nacederos, aljibes, manantiales, pozos, viviendas, escuelas, entre otros. Posteriormente se superpusieron las unidades obtenidas de la zonificación ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN.

De acuerdo con la información presentada por la Empresa, se proponen áreas de exclusión para el proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas. Sin embargo, la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, la cual estableció el Plan de Manejo Ambiental, para el Gasoducto de la Costa Atlántica, se definió las áreas de exclusión, la cual en la presente modificación se proponen ajustes en la categorización, en la tabla a continuación se describen los cambios puntales propuestos:

Tabla. Zonificación de Manejo – Áreas de exclusión.

Zonificación de Manejo	Artículo Decimo Segundo de la Resolución 1239 de 2018	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación	Observaciones
Área de Exclusión	Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.	Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes naturales (ciénagas, ríos, quebradas, entre otros). Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.	Se eliminan los sistemas lénticos de origen antrópicos jagüeyes
	Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).	Áreas de alta erosión excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.	Sin Cambios

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Zonificación de Manejo	Artículo Decimo Segundo de la Resolución 1239 de 2018	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación	Observaciones
	Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).	Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).	Sin Cambios
	Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.	Ronda de protección de 100 metros de nacimientos. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.  Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.	Se propone la intervención de las áreas de la ronda protección, en caso de ser necesario la instalación de obras de geotecnia.
	Ciénagas, con su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.	Ciénagas, ríos, quebradas, entre otros drenajes naturales con su ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Se unifica el criterio para las rondas de protección, reduciendo a un mínimo de 30 m en áreas de ronda.
	Lagunas, represas y rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.		
	Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.	Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Sin Cambios
	Zonas Pantanosas		Se elimina de las áreas de exclusión
	Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).	Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Sin cambios
	Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).	Reservas Naturales de la sociedad civil que estén constituidas en el AID, excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Sin Cambios
	Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas	Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde	Sin cambios

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Zonificación de Manejo	Artículo Decimo Segundo de la Resolución 1239 de 2018	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación	Observaciones
	donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.	existe una concentración de población (Tejidos urbanos continuos), instalaciones industriales, centros de salud, escuelas y cementerios en una ronda de protección de 100m. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	
	Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.	Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc. excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Sin Cambios
	Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).	Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m. excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Sin cambios
	Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).		Se elimina
		Ductos y bocatomas de acueductos regionales y su ronda de protección de 50 metros. Excepto el DDV del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.	Se reincorpora en esta categoría lo ya impuesto en la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

Fuente: Equipo Técnico ANLA, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Basado en lo anterior, presenta las categorías para el manejo de las áreas de influencia y la solicitud de la excepción en algunos criterios de origen natural y antrópico como lo son las zonas pantanosas y Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales, respectivamente y la unificación de los criterios en zonas de protección hídrica en cuanto al área de ronda para los sistemas lenticos, o la intervención en caso de ser necesario en las áreas de ronda de los puntos hidrogeológicos. Sin embargo, como la solicitud de modificación de la zonificación de manejo ambiental está enfocada para la totalidad del proyecto, en el siguiente cuadro se presenta el análisis de cada punto a modificar.

Tabla. Descripción de los criterios establecidos para la zona de exclusión del Gasoducto Jobo – Majaguas

Nº	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Jobo – Majaguas
1	Rondas de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ríos, quebradas,	<u>Descripción de la línea base:</u>  Para la presente modificación dentro del área de influencia indirecta del proyecto se observaron 10 cuerpos lénticos, los cuales corresponden a jagüeyes en el

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

N°	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Jobo – Majaguas
	jagüeyes, entre otros).	<p>sector de Mata de Caña que no se cruzan con el DDV proyectado, mientras que para el sector de Sabanas del Potrero no se relacionó ninguno.</p> <p>Adicionalmente el DDV intercepta la ronda de protección (30m) de 1 cuerpo de agua lótico de régimen intermitente, para lo cual se solicitó el permiso de ocupación de cauce.</p> <p>Los drenajes también son de tipo efímeros, es decir, llevan agua cuando llueve e inmediatamente después reducen su caudal hasta secarse; estos se encuentran intervenidos mediante represamientos (jagueyes) que almacenan generalmente agua de escorrentía y agua lluvia, y ocasionalmente pueden estar recargados por descargas del acuífero desde la parte alta de las microcuencas.</p> <p><b><u>Descripción de la solicitud de Excepciones:</u></b></p> <p>Permitir la construcción y operación del Gasoducto dentro de la franja de protección de 30 m de los cuerpos de agua artificiales cercanos al DDV proyectado, para lo cual se propone la implementación de medidas para proteger los cuerpos de agua artificiales.</p> <p>Algunas medidas de manejo propuestas están relacionadas con la reducción del DDV en algunos tramos, el establecimiento de obras de protección geotécnica como barreras filtro para sedimento, el monitoreo de los cuerpos de agua artificial previo y post a las actividades constructivas, la restricción de establecimiento de centros de acopio cercanos, entre otras.</p>
2	Áreas de alta erosión	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia indirecta / directa de la presente modificación sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero no se identificaron áreas con categoría de alta erosión.</p>
3	Zonas con pendientes excesivas y/o con estabilidad geotécnica baja	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia indirecta / directa de la presente modificación sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero presentan estabilidad geotécnica Alta.</p>
4	Ronda de protección de 100 metros de pozos de agua subterránea, aljibes, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia indirecta y directa del proyecto no se identificó la presencia de puntos de origen natural o infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios.</p> <p>El área de influencia indirecta cuenta con la presencia del inventario realizado dentro y cerca del área de estudio contempló 22 puntos correspondientes a: 4 pozos profundos y 18 aljibes, de estos, el DDV intercepta la ronda de protección (100m) de 6 puntos, esta situación se presenta dado que dentro del AII del proyecto hay alta densidad de este tipo de puntos de agua subterránea.</p> <p><b><u>Descripción de la Solicitud de excepciones:</u></b></p> <p>Permitir la construcción y operación del Gasoducto dentro de la franja de protección de 100 m de 6 puntos hidrogeológicos cercanos al DDV proyectado, implementará medidas geotécnicas para estabilidad del terreno.</p> <p>Es importante mencionar que estos puntos hidrogeológicos que presentan intersección con la ronda de protección de 100m, son de origen antrópico y uno se encuentra en condición de abandono o en desuso.</p> <p>La profundidad de la zanja será entre 1,2 y 2 metros, por lo que no se espera la interferencia de líneas de flujo subterráneos o alteraciones a la dinámica hídrica subterránea en los aljibes cercanos al DDV, entre otras.</p>
5	Rondas de protección de 50 metros a Ductos y bocatomas de acueductos	<p><b><u>Descripción de la línea base:</u></b></p> <p>En el área de influencia indirecta / directa de la modificación consistente a los</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

N°	Criterios de la categoría de exclusión en la zonificación de manejo	Descripción de las condiciones presentes en el área de influencia del Gasoducto Jobo – Majaguas
	regionales	sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero no se identificaron ductos y bocatomas de acueductos regionales.
6	Rondas de protección de 30 metros a Ciénagas, lagunas y represas	<b>Descripción de la línea base:</b>  Para el área de influencia indirecta / directa de la modificación consistente a los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero no se identificaron estos cuerpos de agua.
7	Rondas de protección de 100 metros a Aeropuertos, Puertos y Subestaciones eléctricas	<b>Descripción de la línea base:</b>  En el área de influencia indirecta / directa de la modificación consistente a los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero no se encontró Aeropuertos, Puertos y Subestaciones eléctricas.
8	Zonas Pantanosas	<b>Descripción de la línea base:</b>  En el área de influencia indirecta / directa de la modificación consistente a los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero no se encontró Zonas pantanosas.
9	Rondas de protección de 100 metros a viviendas aisladas	<b>Descripción de la línea base:</b> En el área de influencia directa de la modificación de los sectores Mata de Caña y sabanas del Potrero – san Nicolas, se observan predios y viviendas nucleadas en la ronda de 100m <b>Descripción de la Solicitud de excepciones:</b> Establecer una ronda de protección de 40m del DDV en las áreas donde se encuentren unidades sociales cercanas a la línea del gasoducto, especialmente en el caso de Sabanas del Potrero donde no se definió realineamiento del trazado del gasoducto.
10	Líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos,	<b>Descripción de la línea base:</b>  En el área de influencia indirecta / directa de la modificación consistente a los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero no se encontró Líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos.
11	Reservas naturales de la sociedad civil que estén constituidas en el AID	<b>Descripción de la línea base:</b>  En el área de influencia no se encontró Reservas naturales de la sociedad civil
12	Áreas relacionadas con el SINAP, SIRAP y ecosistemas sensibles	<b>Descripción de la línea base:</b>  En el área de influencia no se encontró Áreas relacionadas con el SINAP, SIRAP y ecosistemas sensibles.
13	Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos y zonas de pesca	<b>Descripción de la línea base:</b>  En el área de influencia no se encontró áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos y zonas de pesca.
14	Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales	<b>Descripción de la línea base:</b>  Dentro del área de influencia del proyecto no se registraron canales de riego que se cruzan con el DDV proyectado.

Fuente: Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Es importante señalar respecto al área de exclusión y criterios de excepción presentados por la empresa Promigas S.A., que en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, modificada por el Artículo Décimo segundo la Resolución 1239 de 3 de agosto de 2018, Artículo Décimo segundo, se tiene ya establecida una zonificación de manejo ambiental para el Sistema de Gasoductos Jobo - Majaguas, la cual es aplicable para las nuevas actividades propuestas por lo cual esta Autoridad considera que la propuesta presentada respecto a la modificación de las zonas de exclusión no es aplicable para todo el proyecto, ya que la información que respalda o soporta un nuevo análisis de impactos socio ambientales, una valoración cuali-cuantitativa de riesgos y las medidas de manejo a implementar están enfocadas exclusivamente a los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero. En consecuencia, debe mantenerse la zonificación de

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

manejo establecida mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017 y modificada por la Resolución 1239 de 3 de agosto de 2018, a excepción de los siguientes casos:  
Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.

La empresa solicitó el permiso de ocupación de cauces para los siguientes cuerpos de agua:

Tabla. Cuerpos de agua intervenidos por el Proyecto

No.	Nombre cuerpo de agua	Tipo de fuente superficial	Coordenadas planas Magna sirgas origen Bogotá	
			Este	Norte
OC1	Quebrada NN2	Cauce	853748,66	1510357,29
OC2	Quebrada NN2	Jagüey	853678,46	1511441,09

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Tal y como se indicó se considera viable la ocupación del cauce en 2 puntos de un mismo cuerpo de agua. En ese orden de ideas, el presente criterio de exclusión quedará de la siguiente manera:

Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica, así como la ronda de protección de 30 metros en los dos (2) puntos de un solo cuerpo de agua en donde se autoriza la ocupación de cauce para la construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas.

**Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios.**

En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, se identifica que el área de influencia indirecta cuenta con la presencia de 22 puntos hidrogeológicos, de estos, el DDV intercepta la ronda de protección (100m) de 6 puntos, esta situación se presenta dado que dentro del AII del proyecto hay alta densidad de este tipo de puntos de agua subterránea, cuyas coordenadas Origen Magna Colombia Bogotá e identificación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla. Puntos de agua subterránea que interceptan con el DDV

Sector	ID Punto	Condición general	Magna Colombia Bogotá		Distancia al DDV (m)
			X(m)	Y(m)	
Mata de Caña	52-II-A3-ALJ 1	Productivo/reversa	853712	1511421	22
	52-II-A3-ALJ 4	Productivo/pecuario	853740	1510953	90
	52-II-A3-ALJ 5	Productivo/domestico	853656	1511200	44
	52-II-A3-ALJ 6	Abandonado	853778	1511327	78
Sabanas del potrero	52-II-A1-ALJ SAB-2	Productivo/domestico	852025	1516906	40
	52-II-A1-ALJ SAB-3	Productivo/domestico	852049	1516896	17

Fuente: Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Así mismo, la empresa indica que uno (1) se encuentra en condición de abandono y/o en desuso, los otros cinco presentan uso doméstico, con profundidades de captación superiores a 3 metros con profundidad de zanjado entre 1,2 y 2 metros, considerando las condiciones hidrogeológicas presentes en el territorio, para establecer si, el proceso constructivo afectaría el flujo o la recarga de estos puntos, se analiza que el movimiento del flujo subterráneo en el área está relacionado con el gradiente topográfico y ninguno de los puntos se vería afectado por la instalación de la tubería del gasoducto, siempre y cuando se encuentre localizado aguas arriba del trazado del gasoducto, ya que no se interviene la dirección de flujo del agua subterránea; y el nivel de la tabla de agua se encuentra por debajo de la profundidad de la zanja.

Por consiguiente y de acuerdo con lo planteado anteriormente, esta Autoridad Nacional considera técnica y ambientalmente viable autorizar el cruce cercano de puntos hidrogeológicos, no obstante, es importante tener en cuenta que se deberá realizar un manejo ambiental adecuado y oportuno que garantice el manejo y control de material particulado y otros impactos ambientales que se puedan generar por las obras

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

constructivas del gasoducto.

*En este orden de ideas, la presente categoría de zonificación de manejo ambiental quedará de la siguiente manera:*

*Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como los 6 puntos hidrogeológicos mencionados cuya ronda de protección de 100 metros va a ser intervenida para la construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas.*

**Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m.**

*En el EIA entregado con la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la empresa menciona que no se encontraron unidades territoriales nuevas ya que la información es la misma que se entregó en la caracterización socioeconómica del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto “Construcción y Operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal” Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas, el cual fue evaluado y autorizado mediante la Resolución 1239 del 08 de agosto de 2018, de igual manera la ronda de protección de 100 metros establecida como exclusión para Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios se tuvo en cuenta para los sectores objeto de la modificación (Mata de Caña y Sabanas del Potrero – San Nicolas) para entregar el inventario predial y caracterización de cualitativa y cuantitativa de las unidades sociales allí ubicadas que en el caso de Mata de Caña correspondió a 8 viviendas con 8 familias y en el caso de Sabanas del Potrero correspondió a 18 viviendas con 20 familias.*

*Es así como identificando los diferentes impactos relevantes para las obras del gasoducto, la empresa con el apoyo de las comunidades determinó que para el realineamiento de Mata de Caña no habría impactos relacionados con el reasentamiento de las viviendas ubicadas en dicha franja, caso contrario para el Caso del sector de San Nicolas donde para la ronda de 100 m. de acuerdo al análisis de riesgos realizado por la empresa, la comunidad no se encontró conforme con la medida de reasentamiento, indicando que se generarían impactos mayores a los que se quiere mitigar, afectando los medios y estilo de vida de las unidades sociales ubicadas en esta zona.*

*Por lo anterior, la empresa propone para el trazado del gasoducto la reducción de la franja de afectación a 40 m., la cual coincide con el DDV lo cual reduce el número de predios que podrían afectarse, ubicando en esta área y contigua a ella tres (3) viviendas y cuatro (4) unidades sociales que serían los directamente impactados con la estrategia de reasentamiento temporal planteada, producto del análisis de riesgos y el carácter étnico del sector de San Nicolas, para el método constructivo de tuneado como una alternativa de intervención en este sector y que define los impactos de afectación a las unidades sociales y afectación a las viviendas como adicionales a los ya establecidos.*

*Por otra parte, en el Análisis de riesgos esta Autoridad Nacional considera que el proyecto presenta condiciones de riesgo tolerables a partir de criterios internacionales para el área objeto de la presente modificación y da alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo 2.3.1.5.2.1.1. del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, sin embargo, será responsabilidad de la sociedad ejecutar las medidas correctivas que haya lugar para reducir el nivel de riesgo existente a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, así como las medidas prospectivas para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas.*

*Por lo anterior, y, de conformidad a la información presentada por la empresa, esta Autoridad considera viable, para las unidades sociales identificadas en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero – San Nicolas, la intervención en una franja inferior a 100m, siempre y cuando se incrementen las medidas de mitigación, correctivas y preventivas adecuadas y específicas para cada una de estas unidades sociales identificadas, antes, durante y después de ejecutadas las obras del gasoducto, y, específicamente*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

el reasentamiento temporal propuesto para las unidades sociales localizadas en el sector de Sabanas del Potrero.  
En este orden de ideas, el criterio de zonificación de manejo ambiental del presente numeral quedará de la siguiente manera:

Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100 m, a excepción de las unidades sociales, identificadas en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero – San Nicolas, las cuales se encuentran en una franja inferior de 100 m del DDV.

En relación con la zonificación de manejo ambiental presentada por la empresa PROMIGAS no se incluyó ningún aspecto del medio biótico en la categoría de exclusión, ya que, en la modificación entregada, el trazado no afecta las áreas de protegidas o se encuentran en el All, a excepción del tramo del gasoducto Jobo – Majaguas.

El área de exclusión resultante para el All para el sector de Mata de Caña es de 84,93 ha que corresponde al 53.48% del área establecida. Mientras que para el sector de Sabanas del Potrero son 12,29 ha que equivale el 34.5 %.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES.

De acuerdo con la información presentada por la Empresa, se proponen áreas de exclusión para el proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas. Sin embargo, la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, modificada por la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, estableció el Plan de Manejo Ambiental, para el Gasoducto de la Costa Atlántica, definiendo las áreas de exclusión, la cual en la presente modificación se proponen ajustes en la categorización, en la tabla a continuación se describen los cambios puntales propuestos:

Áreas de Aptitud Ambiental Muy Baja con Restricción Mayor.

Según la información entregada por la Sociedad, se considera dentro de las Áreas de Aptitud Ambiental Muy Baja con Restricción Mayor, aquellas zonas con una ALTA sensibilidad e importancia ambiental y que, por tanto, requieren de un manejo especial con un estricto control de las medidas preventivas, para evitar posibles afectaciones buscando su mínima afectación. Se establece dentro de esta categoría, las áreas de exclusión establecidas en la Resolución 1239 del 03 agosto de 2018. Tal como se describe en la siguiente tabla.

Tabla. Zonificación de Manejo – Áreas de aptitud ambiental muy baja con restricción mayor Categorías de manejo ambiental

Áreas	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación	Observaciones
Áreas de aptitud ambiental muy baja con restricción mayor	<ul style="list-style-type: none"><li>Rondas de protección de 30 metros para cuerpos de aguas naturales (drenajes sencillos y dobles).</li><li>Rondas de protección de 30 metros a cuerpos de agua artificiales (Jagüeyes).</li><li>Rondas de protección de 30 metros para cuerpos de aguas naturales (drenajes sencillos y dobles).</li><li>Rondas de protección de 30 metros a cuerpos de agua artificiales (Jagüeyes).</li><li>Lagunas y represas, ronda de protección de 50 m</li><li>Áreas con afloramiento rocoso</li><li>Zonas pantanosas</li></ul>	<p>Cuando estas áreas están específicamente en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>El DDV de los actuales gasoductos que conforman el Sistema de Gasoducto de la Costa Atlántica (SGCA) de Promigas.</li><li>El DDV del Gasoducto Jobo-Majaguas. Primera etapa: Jobo-Majaguas.</li><li>Los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero, del Gasoducto Jobo-Majaguas.</li><li>Las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.</li></ul>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Áreas	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación	Observaciones
Áreas de aptitud ambiental muy baja con restricción mayor	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ciénagas con su ronda de protección de 100 m</li><li>▪ Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación</li><li>▪ Reservas Naturales de la sociedad Civil</li><li>▪ Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc.</li><li>▪ Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas</li><li>▪ Fuentes de acueductos veredales,</li><li>▪ Instalaciones industriales,</li><li>▪ Escuelas, viviendas aisladas y</li><li>▪ Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc.</li><li>▪ Cobertura de la tierra: Bosque de galería y/o ripario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Los puntos de ocupación de cauce autorizados para el Gasoducto de Promigas S.A. ESP.</li><li>▪ Los puntos de captación de agua superficial autorizados para Gasoductos de Promigas S.A.</li></ul>

Fuente: Equipo Técnico ANLA, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Para este caso, la propuesta de la empresa Promigas S.A., para la modificación de las zonas de exclusión no es aplicable para todo el proyecto, ya que la información que respalda o soporta de un nuevo análisis de impactos socio ambiental, una valoración cuali-cuantitativa de riesgos y las medidas de manejo a implementar. Están enfocadas exclusivamente a los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero. En consecuencia, debe mantenerse la zonificación de manejo establecida mediante Resolución 1239 de 3 de agosto de 2018, a excepción de los siguientes casos.

Áreas de Intervención con restricciones Mayores.

Refiere la Empresa que en esta categoría se encuentran aquellas áreas que requieren de un manejo ambiental especial en las actividades sin llegar a limitarlas, para lo cual se estiman controles y medidas de carácter preventivo y de mitigación en caso de afectaciones. Se considera aquellas zonas con una sensibilidad e importancia ambiental alta a moderada, en estas áreas se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.

Tabla. Zonificación de Manejo – Áreas de intervención con restricciones Mayores

Categorías de manejo ambiental	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación
Áreas de Intervención con restricciones Mayores	<ul style="list-style-type: none"><li>- Unidades de suelo:</li><li>- Clase III tales como: LWBa1; LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCc; LWCc1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb.</li><li>- Calle IV tales como 4, LWAa1, LWBc1, LWBd1, LWCd1, LWCe1, RWGb1, RWGc1, RWGd1</li><li>- Clase VI tales como: CA, LWAa2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAe1, LWBa1, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNa, RWNb</li><li>- Clase VII tales como: LWAd2, LWAe2, LWAf2 y ZU</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Categorías de manejo ambiental	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación
Áreas de Intervención con restricciones Mayores	<ul style="list-style-type: none"><li>Clase VII tales como: LWAd2, LWAE2, LWAF2 y ZU</li><li>Unidades de suelo:<ul style="list-style-type: none"><li>Clase III tales como: LWBa1; LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCC; LWCC1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb.</li><li>Calle IV tales como 4, LWAA1, LWBc1, LWBd1, LWCd1, LWCE1, RWGb1, RWGc1, RWGd1</li><li>Clase VI tales como: CA, LWAA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAE1, LWBa1, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNb, RWNb</li></ul></li><li>Clase VII tales como: LWAd2, LWAE2, LWAF2 y ZU Usos actuales del suelo:<ul style="list-style-type: none"><li>Conservación – Protección</li><li>Agricultura - Cultivos permanentes intensivos (CPI)</li><li>Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS)</li><li>Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI)</li><li>Agricultura - Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)</li><li>Agroforestal - Sistemas agrosilvícolas (AGS)</li><li>Agroforestal - Sistemas agrosilvopastoriles (ASP)</li><li>Asentamiento - Residencial</li></ul></li><li>Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE)<ul style="list-style-type: none"><li>Infraestructura - Industrial (ZI)</li></ul></li><li>Capacidad uso de la tierra.<ul style="list-style-type: none"><li>Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS)</li><li>Cultivos transitorios intensivos (CTI)</li><li>Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS)</li><li>Sistemas agrosilvícolas (AGS)</li><li>Sistemas agrosilvopastoriles (ASP)</li><li>Sistemas forestales protectores (FPR)</li></ul></li><li>Veredas o corregimientos<ul style="list-style-type: none"><li>Vereda Sabanas del Potrero (Sincelejo – Sucre)</li></ul></li><li>Asentamientos<ul style="list-style-type: none"><li>Caserío san Nicolas (Sincelejo – Sucre)</li></ul></li><li>Sitios de interés cultural<ul style="list-style-type: none"><li>Santuario, cementerio</li></ul></li><li>Comunidades con presencia étnicas (Certificación 1634 de 2016, ratificada bajo la Resolución 05 de 2017).<ul style="list-style-type: none"><li>CMI Sabanas del Potrero (Sincelejo)</li></ul></li></ul>

Fuente: Equipo Técnico ANLA, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Áreas de Intervención con restricciones Menores

Tabla. Zonificación de Manejo – Áreas de intervención con restricciones Menores

Categorías de manejo ambiental	Áreas de manejo propuestas para la reclasificación
Áreas de Intervención con restricciones Menores	<ul style="list-style-type: none"><li>Unidades de suelo:<ul style="list-style-type: none"><li>Clase IV tales como: LWCd, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb y RWGc</li><li>Clases VI tales como: LWBa, LWBb, LWEa, LWEb</li><li>Clase VII tales como: LWAF1, LWEa1, LWEb1, LWEc1</li></ul></li><li>Usos actuales del suelo:<ul style="list-style-type: none"><li>Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA)</li><li>Ganadería - Pastoreo semi-intensivo (PSI)</li></ul></li><li>Capacidad uso de la tierra.<ul style="list-style-type: none"><li>Pastoreo semi-intensivo (PSI)</li></ul></li><li>Unidad Hidrogeológica:</li><li>Acuífero de Morroa</li><li>Cobertura de la tierra:<ul style="list-style-type: none"><li>Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales</li><li>Mosaico de pastos con espacios naturales</li><li>Mosaico de cultivos y espacios naturales</li></ul></li><li>Áreas de potencial arqueológico</li></ul>

Fuente: Equipo Técnico ANLA, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

El aprovechamiento forestal que se realizará en la cobertura de bosque de galería y/o ripario está supeditado a los sitios con permisos de ocupación de cauce autorizados para los cruces de cuerpos de agua. En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.

Para el componente socioeconómico, la empresa define como áreas de restricción menor aquellas con potencial arqueológico, mientras que, para los perímetros de protección de infraestructura social y vías, las cuales serán destinadas para el desarrollo de actividades productivas. Se establecen en zonas con restricciones mayores

Al respecto, lo que concierne a la infraestructura social, esta se encuentra catalogada como de exclusión “Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, por lo que dicha categoría no es posible adecuarla a las áreas de intervención con restricciones.

Las áreas con potencial arqueológico, áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas e infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes, son permitidas previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios y con el operador de la infraestructura vial, dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES.

Estas áreas son aquellas en las cuales se podrán llevar a cabo actividades del Proyecto sin ninguna restricción, y en las cuales se tendrá que dar cumplimiento a las medidas básicas establecidas dentro del Plan de Manejo Ambiental. En este caso, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., propone:

Tabla. Zonificación de Manejo – Áreas de Intervención – propuesta por PROMIGAS S.A. E.S.P.

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
Área de Intervención	1. Derecho de vía (DDV) actual (Gasoducto Troncal Barranquilla - Cartagena Línea 20D) perteneciente al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, incluyendo infraestructura como la Estación Ballenas, estaciones de regulación, filtración y medición, válvulas de seccionamiento y trampas de envío y recibo.
	2. Demás áreas asociadas al área de influencia del proyecto que no se encuentran dentro de las categorías mencionadas anteriormente.

Fuente: Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Y de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, las áreas establecidas como intervención, corresponden a:

Tabla. Zonificación de Manejo – Áreas de Intervención con Restricciones Resolución 0751 de 2017

Zonificación de Manejo	Descripción del Manejo
Área de Intervención	Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. Estación Ballenas Estaciones de regulación, filtración y medición Válvulas de seccionamiento Trampas de envío y recibo

Fuente: Equipo Técnico ANLA, Tomado de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

La empresa define que se trata de áreas que por sus características se encuentran sujetas a intervención sin ningún tipo de restricciones, y en donde se puede hacer las intervenciones requeridas para el proyecto siempre y cuando se tenga en cuenta el cumplimiento de las medidas básicas establecidas en el plan de manejo ambiental. Para efectos de la presente clasificación se consideran aquellas áreas cuya aptitud

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ambiental se calificó como alta o muy alta.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Dado el análisis presentado anteriormente, la zonificación de manejo ambiental del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas, quedará de la siguiente manera:

Tabla. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Estación Ballenas.</li><li>Estaciones de regulación, filtración y medición</li><li>Válvulas de seccionamiento</li><li>Trampas de envío y recibo</li><li>Tejido urbano discontinuo</li><li>Zonas industriales o comerciales</li><li>Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.</li><li>Otros cultivos transitorios.</li><li>Cereales.</li><li>Tubérculos</li><li>Pastos limpios</li><li>Pastos enmalezados</li><li>Zonas quemadas</li><li>Cultivos permanentes herbáceos.</li><li>Cultivos permanentes arbóreos.</li><li>Pastos arbolados.</li><li>Mosaico de cultivos.</li></ul>
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica, así como la ronda de protección de 30 metros en el cuerpo de agua en donde se autoriza la ocupación de cauce para la construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas.</li><li>Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica)</li><li>Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como los 6 puntos hidrogeológicos cuya ronda de protección de 100 metros va a ser intervenida para la construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas.</li><li>Ciénagas con su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica</li><li>Lagunas y represas, rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Zonas pantanosas</li><li>Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) especialmente el bosque seco tropical y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y la intervención del gasoducto Jobo – Majaguas.</li><li>Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100 m, a excepción de las unidades sociales,</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>identificadas en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero – San Nicolas, las cuales se encuentran en una franja inferior de 100 m del DDV.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica)</li></ul>	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>Unidades de suelo: Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCc, LWCc1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWaA1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCe1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1; de Clase VI son LWaA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWaE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNb, RWNb; y por ultimo para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWaE2, LWaF1, LWaF2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU.</li><li>Usos actuales del suelo: Agricultura – Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semiintensivos (CTS), Agroforestal – Sistemas agrosilvícolas (AGS), Agroforestal – Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI).</li><li>Capacidad de uso del suelo: Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas agrosilvícolas (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).</li><li>Acuíferos Betulia, Cuaternario, Cerrito y Sincelejo</li></ul>	<p>Se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>Bosque de galería y/o ripario</li><li>Vegetación secundaria o en transición.</li><li>Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales</li><li>Mosaico de pastos con espacios naturales</li><li>Mosaico de cultivos y espacios naturales.</li></ul>	<p>El aprovechamiento forestal a realizar en la cobertura de bosque de galería y/o ripario está supeditado a los sitios con permisos de ocupación de cauce autorizados para los cruces de cuerpos de agua.</p> <p>En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

• Plantación forestal	establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación
Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.
Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la empresa concerté con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto.

Fuente: Equipo Técnico ANLA, Tomado de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017

Como se observa en las Figuras anteriores, a nivel físico, biótico y social la totalidad del territorio de influencia del proyecto es zonificada como de intervención con restricciones y por ende obliga la implementación de medidas de manejo especiales para cada medio y de acuerdo a cada uno de los posibles impactos ambientales identificados.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

La empresa menciona en el radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, Capítulo 7 numeral 7.3.1, “(...) el artículo décimo tercero de la Resolución 01239 de 2018 se solicita ajustar los programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental para la construcción y operación del Gasoducto Jobo–Majaguas. En cumplimiento con este requerimiento y las demás consideraciones realizadas por la ANLA, en la tabla 7-1 se describen los programas de manejo de los medio abiótico, biótico y socioeconómico establecidas para el presente EIA.”

Tabla. Programas de manejo ambiental propuestos para el gasoducto Jobo – Majaguas.

MEDIO	PROGRAMA	Código	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Construcción y Operación	Ficha 1	Señalización
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 2	Manejo integral de residuos sólidos
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 3	Manejo integral de residuos líquidos
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 4	Manejo paisajístico
	Construcción y Operación	Ficha 5	Manejo de materiales de construcción y tuberías
		Ficha 6	Manejo integral de sustancias químicas
		Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Manejo del recurso aire	Ficha 8	Manejo de fuentes de emisión de ruido
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 9	Manejo del recurso hídrico
		Ficha 10	Cruces especiales
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 11	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	Construcción y Operación	Ficha 12	Prueba hidrostática y neumática
	Construcción y Operación	Ficha 13	Sandblasting y cambio de recubrimiento
		Ficha 14	Campamentos o patios de acopio
		Ficha 15	Desmantelamiento o abandono de tuberías
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 16	Manejo y disposición de material sobrante
		Ficha 17	Manejo de escorrentía
	Manejo del recurso aire	Ficha 18	Manejo de fuentes de emisión de gases
		Ficha 19	Manejo de fuentes de material particulado
	Construcción y Operación	Ficha 20	Mantenimiento de tubería, accesorios, obras civiles y estaciones

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	Código	NOMBRE DE LA FICHA
BIÓTICO	Manejo del suelo	Ficha 21	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		Ficha 22	Manejo del aprovechamiento forestal
	Manejo de fauna	Ficha 23	Manejo y protección de fauna silvestre
		Ficha 24	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Programa de manejo de ecosistemas y hábitats	Ficha 25	Compensaciones
		Ficha 26	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMICO	Gestión Social	Ficha 27	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
		Ficha 28	Información y participación comunitaria
		Ficha 29	Apoyo en la capacidad institucional
		Ficha 30	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
		Ficha 31	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía
		Ficha 32	Manejo de Posible afectación a infraestructura
		Ficha 33	Manejo del cambio temporal en las actividades económicas

Fuente: Documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

El Plan de Manejo Ambiental presentado por la Empresa, está conformado por Nueve (9) programas y 35 fichas que consolidan las medidas de manejo para los diferentes impactos derivados del Proyecto sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, Promigas S.A., mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, manifiesta que en cada una de las fichas del PMA se aclaró la etapa de implementación. Asimismo, en la tabla de acciones e indicadores de cada ficha se agregó una columna para indicar la etapa del Proyecto en la que se implementa.

Con base en lo anterior, el PMA establecido en el Artículo Décimo tercero de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, aplicable para las etapas operativas, de mantenimiento y de desmantelamiento y abandono del Sistema de Gasoducto de la Costa Atlántica, es igualmente aplicable para el Gasoducto Jobo – Majaguas. A partir de esta premisa se evaluará el PMA propuesto por la Empresa para esta modificación para incluir el citado Gasoducto.

Así las cosas, al comparar la estructura del PMA establecido en la Resolución 1239 de 2018 con el propuesto por la Empresa para la modificación del mismo para incluir el Gasoducto Jobo – Majaguas, se observa lo siguiente:

Tabla. Comparativo del PMA establecido en la Resolución 1239 de 2018 y el propuesto por Promigas S.A., para el Gasoducto Jobo – Majaguas

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 1239 de 2018	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
ABIÓTICO	Ficha 1	Señalización	Ficha 1	Señalización
	Ficha 2	Manejo integral de residuos sólidos	Ficha 2	Manejo integral de residuos sólidos
	Ficha 3	Manejo de residuos líquidos	Ficha 3	Manejo integral de residuos líquidos
	Ficha 4	Manejo paisajístico	Ficha 4	Manejo paisajístico
	Ficha 5	Manejo de materiales de construcción y tuberías	Ficha 5	Manejo de materiales de construcción y tuberías
	Ficha 6	Manejo integral de sustancias químicas	Ficha 6	Manejo integral de sustancias químicas
	Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias	Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Ficha 8	Manejo de fuentes de emisión de ruido	Ficha 8	Manejo de fuentes de emisión de ruido
	Ficha 9	Manejo del recurso hídrico	Ficha 9	Manejo del recurso hídrico

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Programa	Código	Nombre de la Ficha Resolución 1239 de 2018	Código	Subprogramas (Fichas) Propuesto
	Ficha 10	Control de procesos erosivos y remoción en masa	Ficha 11	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	Ficha 11	Prueba hidrostática y neumática	Ficha 12	Prueba hidrostática y neumática
	Ficha 12	Sandblasting y cambio de recubrimiento	Ficha 13	Sandblasting y cambio de recubrimiento
	Ficha 13	Campamento o patios de acopio	Ficha 14	Campamentos o patios de acopio
	Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías	Ficha 15	Desmantelamiento o abandono de tuberías
	Ficha 15	Manejo y disposición de material sobrante	Ficha 16	Manejo y disposición de material sobrante
	Ficha 16	Manejo de escorrentía	Ficha 17	Manejo de escorrentía
	Ficha 17	Manejo de fuentes de emisión de gases	Ficha 18	Manejo de fuentes de emisión de gases
	Ficha 18	Manejo de fuentes de material particulado	Ficha 19	Manejo de fuentes de material particulado
BIÓTICO	Ficha 19	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	Ficha 21	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha 20	Manejo del aprovechamiento forestal	Ficha 22	Manejo del aprovechamiento forestal
	Ficha 21	Manejo y protección de fauna silvestre	Ficha 23	Manejo y protección de fauna silvestre
	Ficha 22	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	Ficha 24	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 23	Compensaciones	Ficha 25	Compensaciones
	Ficha 24	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	Ficha 26	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMICO	Ficha 25	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad	Ficha 27	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
	Ficha 26	Información y participación comunitaria	Ficha 28	Información y participación comunitaria
	Ficha 27	Apoyo en la capacidad institucional	Ficha 29	Apoyo en la capacidad institucional
	Ficha 28	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	Ficha 30	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
	Ficha 29	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía	Ficha 31	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía

Fuente: Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

La información de la tabla anterior evidencia que la numeración propuesta por la Empresa para la modificación del PMA establecido para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántico, no coincide con la numeración de las fichas ya aprobada en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018. Por otro lado, dentro de los subprogramas propuestos se evidencia la incorporación de las siguientes medidas específicas a las ya establecidas en el PMA aprobado para el Sistema de Gasoducto de Costa Atlántica en la Resolución en comento, teniendo en cuenta las actividades y sensibilidad socioeconómica y ambiental de las áreas a intervenir, a saber:

- Ficha 10 Cruces especiales
- Ficha 20 Mantenimiento de tubería, accesorios, obras civiles y estaciones,
- Ficha 32 Manejo de Posible afectación a infraestructura y,
- Ficha 33 Manejo del cambio temporal en las actividades económicas



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Específicamente para el sector de sabanas del potrero se proponen:

- Ficha A      Reubicación temporal de las unidades sociales.
- Ficha B      Limpieza y mantenimiento de la tubería.

Ante esta situación, esta Autoridad considera que la numeración de las fichas propuestas por la Empresa para el Gasoducto Jobo – Majaguas debe mantener la ya establecida en la citada Resolución. En cuanto a las nuevas fichas propuestas por la Empresa, aplicables para la etapa de construcción que requiere el nuevo Gasoducto, y en aras de no modificar la numeración del PMA objeto de modificación, se numerarán manteniendo el número de la última ficha de cada medio diferenciándose secuencialmente con una letra, quedando de la siguiente manera

Tabla. Programas de Manejo Ambiental para el Gasoducto Jobo – Majaguas

MEDIO	PROGRAMA	Código	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Construcción y Operación	Ficha 1	Señalización
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 2	Manejo integral de residuos sólidos
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 3	Manejo integral de residuos líquidos
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 4	Manejo paisajístico
	Construcción y Operación	Ficha 5	Manejo de materiales de construcción y tuberías
		Ficha 6	Manejo integral de sustancias químicas
		Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Manejo del recurso aire	Ficha 8	Manejo de fuentes de emisión de ruido
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 9	Manejo del recurso hídrico
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 10	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	Construcción y Operación	Ficha 11	Prueba hidrostática y neumática
		Ficha 12	Sandblasting y cambio de recubrimiento
		Ficha 13	Campamentos o patios de acopio
		Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 15	Manejo y disposición de material sobrante
		Ficha 16	Manejo de escorrentía
	Manejo del recurso aire	Ficha 17	Manejo de fuentes de emisión de gases
		Ficha 18	Manejo de fuentes de material particulado
	Construcción y Operación	Ficha 18A	Cruces especiales
		Ficha 18B	Mantenimiento de tubería, accesorios, obras civiles y estaciones
		Ficha 18C	Limpieza y mantenimiento de la tubería
BIÓTICO	Manejo del suelo	Ficha 19	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		Ficha 20	Manejo del aprovechamiento forestal
	Manejo de fauna	Ficha 21	Manejo y protección de fauna silvestre
		Ficha 22	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Programa de manejo de ecosistemas y hábitats	Ficha 23	Compensaciones
		Ficha 24	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMIC O	Gestión Social	Ficha 25	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
		Ficha 26	Información y participación comunitaria
		Ficha 27	Apoyo en la capacidad institucional
		Ficha 28	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
		Ficha 29	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía
		Ficha 29A	Reubicación temporal de las unidades sociales
		Ficha 29B	Manejo de Posible afectación a infraestructura
		Ficha 29C	Manejo del cambio temporal en las actividades económicas

Fuente: Grupo evaluador con base en el documento de EIA entregado en respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Hecha esta aclaración y teniendo en cuenta que la Empresa debe cumplir las medidas establecidas en la

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Resolución 1239 de 2018, a continuación, se realiza el análisis de las fichas propuestas por la Empresa:

A continuación, se realizan las consideraciones técnicas para cada uno de los programas del PMA presentados, se establecen las medidas complementarias entre otras:

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

<b>FICHA: 1 SEÑALIZACIÓN</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa, movilización de materiales, equipos y personal, humectación de vías, señalización temporal, transporte de materiales de excavación y relleno, transporte, acopio y tendido de tubería, cruce de vías a cielo abierto, y, mantenimiento de vías de acceso. Su aplicación se hará en el DDV, en los predios del AID socioeconómica y en las unidades territoriales del AID socioeconómica. La acción prevista en esta ficha es Señalizar las vías, el área definida para el acopio temporal de los materiales de construcción y en general todos los frentes de obra a utilizar por el Proyecto. Igualmente, con respecto a las etapas, se considera que esta ficha debe aplicar para la etapa de desmantelamiento. La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.  Esta ficha presenta las medidas aprobadas mediante Resolución 751 de 2017 y se consideran acorde con la modificación.
<b>REQUERIMIENTO:</b> Ajustar la ficha en el sentido de incluir que las medidas previstas en esta ficha apliquen para la etapa de desmantelamiento.
<b>FICHA: 5 MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y TUBERÍAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención, control y mitigación están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Las acciones previstas en esta ficha son Manejo de materiales de construcción y Manejo de áreas de acopio. La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.  A partir de lo anterior se considera que la ficha para el manejo de materiales de construcción y tuberías está estructurada de manera adecuada, y que las medidas de manejo ambiental propuestas atienden apropiadamente a los impactos relacionados con la actividad; asimismo, los indicadores están bien formulados y corresponden con las metas planteadas en la ficha.
<b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.
<b>FICHA: 6 MANEJO INTEGRAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención están previstas para su aplicación durante las etapas constructivas, operativa y de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en la calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Las acciones previstas en esta ficha son capacitar al personal sobre la manipulación de sustancias peligrosas, adecuación de los sitios de almacenamiento y de uso de sustancias químicas, disponer de kits de antiderrames e incendios, y, disposición de residuos peligrosos. Esta ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.  A partir de lo anterior se considera que la ficha para el manejo de sustancias químicas está estructurada de manera adecuada, y que las medidas de manejo ambiental propuestas atienden apropiadamente a los impactos relacionados con la actividad; asimismo, los indicadores están bien formulados y corresponden con las metas planteadas en la ficha.
<b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.
<b>FICHA: 7 MOVILIZACIÓN, MANTENIMIENTO Y ESTACIONAMIENTO DE MAQUINARIAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las condiciones de la calidad del aire y cambio en

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Las acciones previstas en esta ficha son Revisión y mantenimiento de vehículos y maquinaria del proyecto y Manejo de residuos líquidos industriales.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Esta ficha presenta las medidas aprobadas mediante Resolución 751 de 2017 y se consideran acorde con la modificación.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 11 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y NEUMÁTICA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en los niveles de presión sonora efectuando medidas tales como monitoreos en los puntos de vertimiento autorizados, compra de agua para las pruebas con terceros autorizados e informar a la comunidad acerca de la realización de estas pruebas. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Esta ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Por último, se evidencia algunos ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018. Sin embargo, no se incluyeron los posibles sistemas de tratamiento a utilizar con el fin de lograr la calidad de agua antes de ser vertida en los cuerpos de agua autorizados en la resolución en comento.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> Presentar los siguientes ajustes a la ficha Prueba hidrostática y neumática, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, reiterando lo establecido en la Resolución 1239 de 2018: Incluir los posibles sistemas de tratamiento a utilizar con el fin de lograr la calidad de agua antes de ser vertida en los cuerpos de agua autorizados.</p>
<p><b>FICHA: 12 SAND BLASTING Y CAMBIO DE RECUBRIMIENTO</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante la etapa constructiva. Las medidas están propuestas para el manejo medidas de manejo para las actividades de sandblasting, e incluye medidas tales como la delimitación de las rondas de protección de los cuerpos de agua, disposición de los residuos peligrosos con gestores autorizados e instalaciones de barreras para control de material particulado, como prevención al cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en los niveles de presión sonora, y, cambio en las condiciones de calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>Esta ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 13 CAMPAMENTO O PATIOS DE ACOPIO</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva, operativa y de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en uso actual del suelo, cambio en la integridad del paisaje, cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en las condiciones de la calidad del aire, cambio en los niveles de presión sonora, alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal, cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas, modificación del hábitat de la fauna silvestre, cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas, modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas, y, cambio en el uso del suelo y restricción por constitución de servidumbres. Su aplicación se hará en los centros de acopio e instalaciones temporales.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Esta ficha presenta las medidas aprobadas mediante Resolución 751 de 2017 y se consideran acorde con la modificación.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 14 DESMANTELAMIENTO O ABANDONO DE TUBERÍAS</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>Las medidas de prevención están previstas para su aplicación durante la etapa de desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico, cambio en los niveles de presión sonora, alteración de la composición florística y estructura de la cobertura vegetal, y, cambio en la composición y/o estructura local de las comunidades faunísticas. Su aplicación se hará en los centros de acopio e instalaciones temporales. En las medidas previstas identifica el manejo y/o destino final de la tubería retirada, Transporte y disposición final de la tubería que no puede ser reutilizada, con gestores autorizados.</p>
<p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Esta ficha presenta las medidas aprobadas mediante Resolución 751 de 2017 y se consideran acorde con la modificación.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 18A MANEJO DE CRUCES ESPECIALES</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva y operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos alteración de a las propiedades fisicoquímicas del agua superficial y/o subterránea, variación de la zona de recarga del acuífero y la afectación de infraestructura existente. Su aplicación se hará en el DDV y en frentes de obra. Las acciones previstas en esta ficha son para la adecuación en general del DDV incluyendo las actividades como: apertura de la zanja, Cruce de vías, corrientes, PHD, tuneleado, desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto, geotecnia preliminar y cruce con infraestructura de terceros.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>A partir de lo anterior se considera que la ficha para el manejo de cruces especiales está estructurada de manera adecuada, y que las medidas de manejo ambiental propuestas atienden apropiadamente a los impactos relacionados con la actividad; asimismo, los indicadores están bien formulados y corresponden con las metas planteadas en la ficha.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 18B MANTENIMIENTO DE TUBERÍA, ACCESORIOS, OBRAS CIVILES Y ESTACIONES</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> Las medidas de prevención están previstas para su aplicación durante las etapas operativa. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos conflicto con comunidades e instituciones privadas. Las acciones previstas en esta ficha son para el mantenimiento de la infraestructura y del DDV. Entre estas se enlistan las siguientes actividades: 1. Realizar inspecciones a las obras de protección geotécnica, para verificar que los segmentos susceptibles de deterioro por erosión, estén debidamente controlados, 2. Determinar los potenciales On - Off, con el fin de obtener un levantamiento completo de los potenciales polarizados del gasoducto, determinando las zonas protegidas, con subprotección o sobreprotección, 3. Determinar el estado del recubrimiento de la tubería, mediante las técnicas DCVG, PCM o conductancia, 4. Ejecutar inspecciones internas de tubería con herramientas inteligentes, para conocer el estado mecánico de la tubería y evaluar la naturaleza y gravedad de las pérdidas de metal, 5. Inspeccionar y verificar el estado en las zonas del derecho de vía, a fin de detectar escapes, el estado de la señalización, cobertura vegetal, conservación de obras geotécnicas, procesos erosivos, entre otros; que puedan afectar la integridad del tubo e infraestructura asociada, y 6. Identificar las excavaciones, construcciones, instalación de servicios o cualquier otra actividad que se realice sobre o en las inmediaciones de la tubería y que pueda afectar las condiciones de seguridad, al tiempo que se controlan y detectan las zonas donde haya posibilidad de aumento de la densidad poblacional. Por otro lado, la ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>A partir de lo anterior se considera que la ficha para el manejo para el mantenimiento de tubería, accesorios, obras civiles y estaciones está estructurada de manera adecuada, y que las medidas de manejo ambiental propuestas atienden apropiadamente a los impactos relacionados con la actividad; asimismo, los indicadores están bien formulados y corresponden con las metas planteadas en la ficha.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 18C: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA TUBERÍA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b> La Ficha tiene como objetivo realizar los mantenimientos necesarios a la tubería que garanticen el correcto funcionamiento de la misma y minimizar las posibles contingencias que se puedan presentar En esta ficha se plantea actividades para efectuar la limpieza interna del gasoducto con raspatubos convencionales, a fin de desplazar los sólidos, líquidos o condensados que se acumulen en la tubería, verificar el estado general del</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

actuador, los escapes, el voltaje de la batería del control electrónico, y el buen funcionamiento del control en general, realizando las inspecciones necesarias, calibrar los actuadores hidráulicos, para garantizar los puntos de cierre y el buen funcionamiento de la válvula operada por dicho actuador, además de mantener y conservar los setting de cierre a las presiones y condiciones establecidas, ejecutar inspecciones a las camas anódicas, garantizando el suministro constante de corriente de protección catódica al gasoducto y garantizar la operación adecuada y continua de los equipos rectificadores de protección catódica, la operación adecuada y continua de los equipos termogeneradores e inspecciones al Sistema de Puesta a Tierra (SPT), garantizando que la resistencia a tierra de los sistemas de aterrizaje de los equipos cumpla con los parámetros de seguridad establecidos. Todas estas actividades técnicas y corresponden a verificar la integridad de la tubería.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

REQUERIMIENTO:  
N.A.

PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO

FICHA: 2 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

CONSIDERACIONES:

Esta ficha aplica para las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Las acciones previstas en esta ficha son Manejo de residuos sólidos domésticos, Manejo de residuos sólidos especiales y Recolección y almacenamiento. Aunque la ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. No obstante, No se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018, la cual se considera que se debe ajustar en el siguiente sentido:

- Puntualizar las condiciones de localización de los puntos ecológicos, así como las características de los mismos, incluyendo casetas, sistemas de impermeabilización, colores de los recipientes para la separación en la fuente, entre otros.
- Ajustar la ficha en el sentido de incluir dentro de los centros de acopio autorizados en la presente modificación, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización del suelo.
- Ampliar las acciones relacionadas con el manejo y disposición de los residuos reciclables.

En cuanto a los indicadores, se evidencia que los mismos son coherentes y ajustados con respecto a cada una de las medidas de manejo ambiental presentadas, sin embargo, en atención a los ajustes solicitados, se deberán formular los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad a las nuevas acciones que se propongan.

REQUERIMIENTO:

En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental se deberán presentar los siguientes ajustes a la ficha Manejo integral de residuos sólidos:

- Puntualizar las condiciones de localización de los puntos ecológicos, así como las características de los mismos, incluyendo casetas, sistemas de impermeabilización, colores de los recipientes para la separación en la fuente, entre otros.
- Ajustar la ficha en el sentido de incluir dentro de los centros de acopio autorizados en la presente modificación, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización del suelo.
- Ampliar las acciones relacionadas con el manejo y disposición de los residuos reciclables.

FICHA: 4 MANEJO PAISAJÍSTICO

CONSIDERACIONES:

Esta ficha aplica para las etapas constructivas, operativa y de desmantelamiento. Las medidas propuestas son de prevención, control y mitigación para manejo del impacto cambio en la integridad del paisaje. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.

Las acciones previstas en esta ficha son el Manejo paisajístico de las actividades del proyecto, capacitación del personal, revegetalización de las áreas intervenidas y seguimiento durante 1 año después de finalizadas las obras, reincorporar al terreno el material retirado (suelo orgánico y suelo de excavación), dejando el terreno en condiciones similares a la inicial.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Sumado a lo anterior, se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.</p>
<p><b>REQUERIMIENTOS:</b> N.A.</p>
<p><b>FICHA: 10 CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y REMOCIÓN EN MASA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha aplica para las etapas constructiva y operativa. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos alteración de las formas del terreno cambio en uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica. La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Esta ficha presenta las medidas aprobadas mediante Resolución 1239 de 2018 y se consideran acorde con la modificación. Sin embargo, dado que durante la etapa de desmantelamiento es probable que se generen procesos erosivos y de remoción en masa, se debe incluir en la ficha que estas medidas aplican para la etapa de desmantelamiento.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Ajustar la ficha en el sentido de incluir que estas medidas aplican para la etapa de desmantelamiento.</p>
<p><b>FICHA: 15 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha aplica para las etapas constructivas, operativa y de desmantelamiento. Las medidas propuestas son de prevención y control para manejo de los impactos cambio en uso actual del suelo y cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.</p> <p>Las acciones previstas en esta ficha son la transporte y disposición final con gestores autorizados, del material sobrante que no es dispuesto en las áreas intervenidas, establecer la relación del volumen de suelo removido por descapote, respecto al total proyectado a remover acordonar y cubrir con plástico el suelo orgánico removido, adicional regar una vez por semana durante los meses secos, disponer los suelos removidos de las áreas intervenidas y sembrar gramíneas, realizar un muestreo de suelos al finalizar las actividades de construcción (conforme a lo dispuesto en la metodología de la ficha) y confrontar con los resultados de la línea base del EIA y revisar el prendimiento y crecimiento de las especies sembradas en las zonas a revegetalizar, durante un periodo de 1 año después de finalizadas las obras.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Sumado a lo anterior, se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> NA</p>
<p><b>FICHA: 16 MANEJO DE ESCORRENTÍA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha aplica para las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas propuestas son de prevención, control y mitigación para manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Aunque se incluye su aplicación en la etapa de desmantelamiento, esta acción no se evidencia en el cronograma.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. No obstante, no se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018, la cual se considera que se debe ajustar en el siguiente sentido:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Formular acciones de manejo para el impacto “Modificación del cauce”, en donde se incluyan los sistemas de drenaje que se construirán en el DDV del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, así como también, las obras de protección geotécnica que tengan como objeto la conducción de las aguas de escorrentía.</li><li>- Formular las acciones de manejo para el encauzamiento de las corrientes cuando se realicen las obras de cruce en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente modificación.</li><li>- Formular las acciones de manejo en donde se establezca la implementación de sistemas de drenaje en los centros de acopio, de tal manera que se evacuen las aguas y no se generen procesos erosivos en las áreas seleccionadas para tal fin y los suelos aledaños.</li><li>- Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas de manejo que se incluyan dentro de la presente ficha de manejo.</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En cuanto a los indicadores, se evidencia que los mismos son coherentes y ajustados con respecto a cada una de las medidas de manejo ambiental presentadas, sin embargo, en atención a los ajustes solicitados, se deberán formular los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad a las nuevas acciones que se propongan.

**REQUERIMIENTO:**

En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, la Sociedad deberá presentar los siguientes ajustes a la ficha 16 Manejo de escorrentía:

- Formular acciones de manejo para el impacto “Modificación del cauce”, en donde se incluyan los sistemas de drenaje que se construirán en el DDV del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, así como también, las obras de protección geotécnica que tengan como objeto la conducción de las aguas de escorrentía.
- Formular las acciones de manejo para el encauzamiento de las corrientes cuando se realicen las obras de cruce en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente modificación.
- Formular las acciones de manejo en donde se establezca la implementación de sistemas de drenaje en los centros de acopio, de tal manera que se evacuen las aguas y no se generen procesos erosivos en las áreas seleccionadas para tal fin y los suelos aledaños.
- Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas de manejo que se incluyan dentro de la presente ficha de manejo.
- Ajustar la ficha en el sentido de incluir en el cronograma su aplicación en la etapa de desmantelamiento.

**PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

**FICHA: 3 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS**

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo y cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del recurso hídrico. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica.

Las acciones previstas en esta ficha son desmonte y adecuación de las áreas de intervención, geotecnia preliminar, limpieza final y prueba hidrostática o neumática. Sin embargo, tal como se evidencio en la resolución 1239 de 2018, No incluyo el manejo de los lodos de perforación de las PHD que se realizarán en los sectores Mata de Caña y Sabanas del potrero y los cruces con los cuerpos de agua, contemplando la posibilidad de entregarlos a terceros autorizados, para lo cual se deberán presentar los reportes de entrega incluyendo los volúmenes, tipo de manejo y disposición final. Se deberán entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros.

En cuanto al manejo de lodos y aguas residuales procedentes de la perforación, como se analizó en el numeral 2.1.5 de este concepto, se autoriza la excavación de piscinas para realizar el manejo de lodos base agua y cortes.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**REQUERIMIENTO:**

Reiterar lo establecido en la resolución 1239 de 2018, en sentido de entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, los siguientes ajustes en la ficha Manejo de residuos líquidos:

- Formular las medidas de manejo relacionadas con el sistema de vertimiento de las aguas de pruebas hidrostáticas a los cuerpos de agua autorizados.
- Incluir la alternativa de tratamiento de las aguas de pruebas hidrostáticas en caso de requerirse, de tal manera que se garantice el cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.
- Incluir las medidas de manejo para los lodos y aguas residuales resultantes de los sistemas constructivos tuneado y PHD, autorizados en el concepto técnico.
- Incluir el manejo de los lodos de perforación de las PHD que se realizarán en los sectores Mata de Caña y Sabanas del potrero y los cruces con los cuerpos de agua, contemplando la posibilidad de entregarlos a terceros autorizados, para lo cual se deberán presentar los reportes de entrega incluyendo los volúmenes, tipo de manejo y disposición final. Se deberán entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros.
- Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las acciones de manejo solicitadas dentro de la presente ficha de manejo.

**FICHA: 9 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

**CONSIDERACIONES:**

Las medidas de prevención y control están previstas para su aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento, abandono y restauración final. Las medidas están propuestas para el manejo de los impactos cambio en las propiedades fisicoquímicas del suelo, modificación en la disponibilidad del recurso hídrico, cambio en la estabilidad de las márgenes hídricas, cambio en la disponibilidad de agua subterránea, cambio en las características

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

fisicoquímicas y bacteriológicas del agua subterránea, modificación del hábitat de las comunidades hidrobiológicas, y, cambio en la composición y/o estructura y/o distribución de las comunidades hidrobiológicas. Su aplicación se hará en el DDV y en los predios del AID socioeconómica.

Las acciones previstas en esta ficha son la intervención de los cruces de los cauces, medidas para proteger las captaciones de agua subterránea, medidas para proteger los cuerpos de agua artificiales, cruce con zonas pantanosas, y, cruce con canales de riego.

En cuanto a las medidas de manejo establecidas en la presente ficha de manejo, se incluyen las relacionadas con el monitoreo de los cuerpos de agua antes, durante y después de las obras de ocupación de cauce, monitoreos en los puntos de vertimiento, capacitaciones a personal, inspecciones en las perforaciones horizontales dirigidas, mantenimiento de las obras de ocupación de cauce, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y redes de monitoreo hidrogeológico. Es de mencionar que la Sociedad ha entregado en el anexo 7.1.3 la “Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea”.

Por lo anterior, esta ficha deberá ser ajustada actualizándola a las condiciones establecidas por esta Autoridad en el numeral 12 de este concepto, en cuanto al trazado y a las ocupaciones de cauce autorizados, entre otros aspectos.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Sumado a lo anterior, se evidencia los ajustes solicitados en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha en el sentido de actualizarla a las condiciones establecidas por esta, en cuanto al trazado y a las ocupaciones de cauce autorizados, entre otros aspectos.

PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA: 8 MANEJO DE FUENTES DE EMISIÓN DE RUIDO

CONSIDERACIONES:

Las medidas previstas de prevención y control serán de aplicación durante las etapas pre-constructiva, constructiva, operativa y desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en los niveles de presión sonora. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. Las acciones previstas en esta ficha son el Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo cumplimiento con los requerimientos ambientales de ruido.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.

REQUERIMIENTOS:

N.A.

FICHA: 17 MANEJO DE FUENTES DE EMISIÓN DE GASES

CONSIDERACIONES:

Las medidas previstas de prevención y control serán de aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en las condiciones de la calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV y en los centros de acopio e instalaciones temporales. La acción prevista en esta ficha es la Revisión y mantenimiento de vehículos y maquinaria del proyecto.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018.

REQUERIMIENTO:

N.A.

FICHA: 18 MANEJO DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO

CONSIDERACIONES:

Las medidas previstas de prevención y control serán de aplicación durante las etapas constructiva, operativa y desmantelamiento. Las medidas están propuestas para el manejo del impacto cambio en las condiciones de la calidad del aire. Su aplicación se hará en el DDV, en los centros de acopio e instalaciones temporales y en los predios del AID socioeconómica. En la ficha no se incluye indicador y/o registro del volumen de agua comprada a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el uso del agua en actividades industriales.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo tercero de la Resolución 1239 de 2018, con sus respectivos ajustes.

**REQUERIMIENTOS:**  
Ajustar la ficha en el sentido de incluir indicador y/o registro del volumen de agua comprada a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el uso del agua en actividades industriales.

MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO

FICHA: 19 – MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE.				
<b>CONSIDERACIONES:</b> La ficha plantea de manera estructurada los pasos a seguir en esta etapa del proyecto y las medidas a implementar durante cada una de las actividades.				
ACTIVIDAD QUE GENERA EL IMPACTO	IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE EFICACIA
Conformación de patios de acopio e instalaciones temporales	Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento	Prevención	Establecer la relación del volumen de suelo removido por descapote, respecto al total proyectado a remover	(Volumen (m3) de suelo orgánico removido dispuesto en el sitio final / Volumen (m3) total de suelo orgánico removido) * 100
Apertura de la zanja			Acordonar y cubrir con plástico el suelo orgánico removido, adicional regar una vez por semana durante los meses secos	(Volumen (m3) de suelo orgánico cubierto y regado / Volumen (m3) total de suelo orgánico removido)
Mantenimiento			Disponer los suelos removidos en las áreas intervenidas y agregar gramíneas	(Área de suelo revegetalizada / Área de suelo intervenida) * 100
Conformación de patios de acopio e instalaciones temporales	Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Corrección	Realizar un muestreo de suelos al finalizar las actividades de construcción (conforme a lo dispuesto en la metodología de la ficha) y confrontar con los resultados de la línea base del EIA	(Número de monitoreos de suelo realizados / Número de monitoreos de suelo programados) * 100
Apertura de la zanja			Revisar el prendimiento y crecimiento de las especies sembradas en las zonas a revegetalizar durante un periodo de 1 año después de finalizadas las obras	(Área de suelo revegetalizada / Área de suelo intervenida) * 100
Cruces de vías				
Cruce de corrientes				
Mantenimiento				
Conformación de patios de acopio e instalaciones temporales	Cambio en la cobertura vegetal	Prevención	Realizar capacitaciones sobre el manejo adecuado de los recursos naturales	(No de capacitaciones sobre el manejo de recursos naturales realizadas / N° de capacitaciones sobre manejo de recursos naturales programadas) * 100
Adecuación del derecho de vía		Corrección	Manejo de material desmontado y descapotado	(Área en hectáreas intervenidas o descapotadas / Área en hectáreas programadas) * 100
Revegetalización de las áreas intervenidas				(Volumen del descapote manejado / volumen de material removido) *100
Mantenimiento				(Volumen total en m3 de material de descapote reutilizado en actividades del proyecto / Volumen total en m3 de material de descapote removido) *100

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Fuente: Tomado de ANEXO A, Anexo 7.1 PMA\_V1 de la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Como se pueden observar en los indicadores propuestos algunos están dirigidos a medir el rendimiento de las operaciones de la maquinaria como medir el material removido. Por lo tanto se debe hacer énfasis en generar indicadores que midan la recuperación de la cobertura vegetal después de la intervención en la etapa de construcción y operación del proyecto. Es decir, se debe hacer más énfasis en indicadores de eficacia para la actividad de revegetalización. De medir como se ha recuperado, En cuanto a las capacitaciones se debe generar un indicador que mida el cambio de percepción de los capacitados sobre el manejo de recursos naturales. Además, con respecto a este indicador es incoherente si su frecuencia de medición es una única vez. Se sugiere replantear el tiempo para las medidas de revegetalización ya que un año es un periodo muy corto para el establecimiento de coberturas en ecosistemas del bosque seco tropical.

El objetivo de la ficha es “Remover de manera adecuada la capa vegetal, arbustiva y herbácea del área de intervención del proyecto “. Los indicadores propuestos no se orientan a la restauración de la cobertura vegetal.

REQUERIMIENTO:

- Incluir medidas de restauración ecologica para el bosque seco tropical que permitan un grado de recupeación despues de la etapa de construcción y durante la etapa de operación teniendo en cuenta los diversos patrones de la sucesion vegetal en estos dos sectores y los datos y analisis obtenidos en el censo forestal.
- Generar indicadores de eficacia de acuerdo a las medidas de manejo propuestas.

FICHA: 20 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSIDERACIONES:

Dentro de la caracterización del área de influencia se valida que los sectores del realineamiento de los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero se encuentran localizados en la zona de vida Bosque Seco Tropical, el cual es considerado como ecosistemas vulnerables frente a los efectos de la presión antrópica en la región. También se afirma que ha sido considerado de conservación estratégica por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Una de las problemáticas de los bosques secos es la pérdida de la cobertura vegetal y cuya recuperación requiere mucho tiempo. Por lo anterior se deben plantear medidas de manejo dentro del aprovechamiento como la conservación de árboles semilleros o manejo de la regeneración natural y tener en cuenta los resultados obtenidos en el análisis de indicadores de biodiversidad en el censo forestal.

El objetivo de la ficha es Implementar las medidas de manejo que permitan realizar el aprovechamiento forestal de una manera adecuada, teniendo en cuenta el desprendimiento, transporte interno y disposición final.

La Empresa plantea las siguientes medidas e impactos:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE EFICACIA
Cambio en la cobertura vegetal	Prevención	Realizar capacitaciones sobre el manejo adecuado de la cobertura vegetal	(No de capacitaciones sobre el manejo adecuado de la cobertura realizadas/N° de capacitaciones sobre el manejo de la cobertura programadas) * 100
	Mitigación	Manejo de material desmontado y descapotado	(Volumen de madera reutilizada en (m3) en actividades del proyecto / Volumen total de aprovechamiento forestal realizado (m3) *100
	Mitigación		(Volumen de madera donada a la comunidad / Volumen total de aprovechamiento forestal realizado (m3) *100
	Compensación	Se procederá a implementar conforme las medidas de compensación establecidas en la FICHA 25. COMPENSACIONES	

Fuente: Tomado de ANEXO A, Anexo 7.1 PMA\_V1 de la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

La intervención del proyecto en el DDV generará una trasformación de la cobertura vegetal del bosque seco tropical que en el caso de no manejarse puede llevar a la desertificación por la fragilidad de estos ecosistemas.

En el ANEXO A Anexo 7.1.6 Aprovechamiento la empresa entrega un documento donde describe las actividades a realizar y etapas para el aprovechamiento forestal pero no especifica el tipo de maquinaria o tipo de aprovechamiento para disminuir el disturbio sobre el área de intervención como consecuencia del aprovechamiento.

REQUERIMIENTO:

- Incluir en la ficha medidas de manejo y de aprovechamiento mejorado con criterios técnicos y ecologicos dirigidas a disminuir la afectación de la cobertura vegetal por causa del arrastre y evitar la compactacion por el paso de maquinaria en la etapas de construcción y operación del proyecto para incentivar la cobertura vegetal.
- Plantear medidas de manejo para el aprocvchamiento en las ocupaciones de cauce.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

PROGRAMA MANEJO DE FAUNA

**FICHA: 21 – MANEJO Y PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE**

**CONSIDERACIONES:**  
Los análisis realizados en CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA Volumen 3, y según los indicadores de biodiversidad muestran que la fauna ha estado presente con mayor abundancia en algunos tipos de cobertura como los pastos arbolados. También otros análisis principales de avifauna sugieren que las coberturas han estado conectadas y que muestran la distribución de la abundancia de las especies como lo indica la caracterización.

La empresa plantea las siguientes medidas para los impactos generados:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE EFICACIA
Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o Atropellamiento) fauna	Prevención	Ahuyentamiento y rescate de fauna	(Número de señalizaciones instaladas / Número señalizaciones planeadas) *100 (Número de ahuyentamientos de fauna ejecutados / Número de ahuyentamientos programados) *100
		Rescate y reubicación	(Número de nidos rescatados / Número de nidos identificados) *100
		Liberación	(Número de individuos liberados / número de individuos rescatados) *100.
	Prevención	Capacitación al personal sobre el manejo y cuidado de la fauna silvestre	(Número de capacitaciones realizadas / Número capacitaciones programadas) *100
Pérdida de hábitats	Prevención	Se procederá a implementar conforme las medidas de compensación establecidas en la FICHA 26. MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS	

Fuente: Tomado de ANEXO A, Anexo 7.1 PMA\_V1 de la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

EL Objetivo planteado en la ficha es “Establecer las medidas para el manejo de la fauna silvestre durante las labores constructivas del proyecto, garantizando su total ejecución”. La ficha presenta una estructura coherente con las medidas de “rescate y reubicación y “liberación acordes con el objetivo de la ficha y el documento Metodología para el manejo y protección de la fauna presentado en el ANEXO A anexo 7.1.7 Fauna.

**REQUERIMIENTO:** No se plantean requerimientos para la ficha de manejo de fauna.

**FICHA: 22 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS.**

**CONSIDERACIONES:**  
la Sociedad, plantea en la ficha los aspectos relacionados con el monitoreo de los ecosistemas acuáticos comunidades hidrobiológicas como se describe en la ficha presentada:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE EFICACIA
Modificación de la comunidad acuática	Prevención	Monitoreos de la calidad del agua	(Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados) * 100

Fuente: Tomado de ANEXO A, Anexo 7.1 PMA\_V1 de la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

En la ficha se menciona que se van a monitorear las condiciones de la comunidad hidrobiológica, con una frecuencia anual y durante la etapa de construcción de acuerdo a lo planteado en el documento 7.1.3 Hídrico presentado en el anexo A. El objetivo de la ficha es “Establecer las medidas para el manejo de la biota acuática durante las labores constructivas del proyecto, garantizando su total ejecución Por lo tanto se requiere aclara el plazo para establecer estas medidas.

**REQUERIMIENTO:** Incluir en la ficha el numero de mediciones de acuerdo a lo planteado en el documento 7.1.3 Hídrico presentado en el anexo A. Aclarar si esta ficha aplica únicamente a la etapa de construcción de acuerdo con las frecuencias de las mediciones y numero de mediciones establecidas

PROGRAMA DE MANEJO DE ECOSISTEMAS Y HÁBITATS

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FICHA 23 COMPENSACIONES

CONSIDERACIONES:  
En el anexo 7.1 del Capítulo 7 se presenta esta ficha la cual contiene los siguientes impactos y medidas planteadas por la Sociedad:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE EFICACIA
Pérdida de hábitats	Compensación	Manejo de la compensación por pérdida de biodiversidad, de acuerdo a lo establecido en el plan de compensación Capítulo 12	(Área compensada por pérdida de biodiversidad / Área total a compensar por pérdida de biodiversidad) x 100
Cambio de la cobertura vegetal			

Fuente: Tomado de ANEXO A, Anexo 7.1 PMA\_V1 de la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Como se observa la ficha no se especifica el tipo de actividad (medida) por “Manejo de compensación por cambio de uso del suelo” ni de “Manejo de compensación por pérdida de biodiversidad”, de acuerdo con los impactos generados.

REQUERIMIENTO

- Incluir la metodología para el desarrollo de la medida de manejo de la “Compensación por cambio de uso del suelo” propuesto por la Sociedad, la cual debe ser independiente de la compensación por pérdida de biodiversidad como se presenta en el Capítulo 12 del EIA
- Presentar la ficha de seguimiento y monitoreo de la compensación por cambio de uso del suelo.
- Las fichas y la metodología deben ser presentados a esta Autoridad, en el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad solicitado mediante la Resolución 1239 de 2018 del 03 de agosto de 2018. Junto con el plna de compensación definitivo.
- En el Plan definitivo de Compensación por pérdida de biodiversidad a presentar, la empresa debera tener en cuenta los principios de adicionalidad (ganancias demostrables o resultados nuevos y adicionales producto de las acciones de la compensación).

FICHA: 24 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS

CONSIDERACIONES:  
Esta ficha no cumple con un objetivo concreto dirigido hacia la protección de estas áreas de Bosque Seco Tropical y sus habitas asociados, considerado como ecosistemas vulnerables frente a los efectos de la presión antrópica en la región. También se afirma que ha sido considerado de conservación estratégica por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Una de las problemáticas de los bosques secos es la pérdida de la cobertura vegetal y cuya recuperación requiere mucho tiempo.

El objetivo de la ficha es “Implementar las medidas de manejo que permitan reducir los impactos sobre los ecosistemas estratégicos.

IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE EFICACIA
Modificación de hábitats	Prevención	Capacitar al personal sobre la importancia y manejo de los ecosistemas estratégicos.	(No de capacitaciones realizadas/ No de capacitaciones programadas) * 100
Cambio en la cobertura vegetal			
Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua		Identificación y señalización de los ecosistemas estratégicos	(Número de ecosistemas estratégicos identificados y señalizados / Número total de ecosistemas estratégicos) *100

Fuente: Tomado de ANEXO A, Anexo 7.1 PMA\_V1 de la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

En la ficha 26 del PMA no se plantean medidas dirigidas a mitigar los impactos identificados como Modificación de hábitats, Cambio en la cobertura vegetal, y Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua. El objetivo de la ficha deberá estar dirigido a hacer seguimiento a las medidas propuestas.

REQUERIMIENTO:

- Esta autoridad le requiere a la sociedad que presente para su evaluación una medida de manejo que promueva la conectividad entre las coberturas vegetales identificadas y evitar procesos de fragmentación y darle conectividad para mantener el hábitat, las funciones vitales y la diversidad de la población faunística según lo

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

descrito en el CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA Volumen 3. La sociedad deberá plantear estrategias de manejo directas u otro tipo de acción que influyencien la protección de la fauna y la densidad poblacional en el área dirigido a la conservación de la fauna y flora presente en el área de influencia.

2. Presentar indicadores de eficacia para esta ficha.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

FICHA: 25: EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P, propone como objetivo del programa instruir al personal vinculado al proyecto sobre las medidas de manejo ambiental establecidas para la obra o actividad, a través de inducciones al inicio del contrato y capacitaciones mensuales para el 100% del personal de la obra.

Las capacitaciones se realizarán sobre temas ambientales, tales como: manejo integral de residuos sólidos, manipulación de sustancias peligrosas, protección paisajística, importancia y manejo de los ecosistemas estratégicos, manejo de fuentes de emisión de ruido, aprovechamiento forestal, manejo y remoción de cobertura vegetal, manejo del recurso hídrico, a lo largo del proceso constructivo del proyecto y tendrán como soporte documental el registro de asistencia, registro fotográfico y la sistematización de las encuestas de satisfacción, como parte de las acciones de mejora.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

REQUERIMIENTO: Ninguno

FICHA: 26: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

CONSIDERACIONES:

La empresa propone como objetivo establecer y mantener los mecanismos de acceso a la información y comunicación eficaz con los grupos de interés (autoridades, representantes de organizaciones y comunidad general) del área de influencia del proyecto, implementando una estrategia de comunicación asertiva, generación de espacios para el diálogo propositivo y atención oportuna a consultas, solicitudes, quejas y reclamos.

Las medidas de manejo contempladas son:

- Realización de reuniones de socialización antes del inicio de las obras y actividades, con los diferentes actores sociales (étnicos y no étnicos) y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto.
- Desarrollo de 2 reuniones al año de socialización sobre el avance del proyecto con la comunidad y la JAC, dando a conocer los avances en la implementación de las medidas de manejo planteadas para mitigar los impactos ocasionados por el proyecto.
- Desarrollo de una reunión de cierre con las autoridades municipales al finalizar las actividades constructivas.
- Instalación de Oficina de Atención a la Comunidad fijas en las cabeceras municipales de Sincelejo y Sahagún, que funcionarán durante la vida útil del proyecto.
- Realizar la recepción, direccionamiento y seguimiento de las IPQRS para garantizar la respuesta oportuna a los requerimientos de los solicitantes.
- Instalar Oficina de Atención a la Comunidad temporales en los frentes de obra.
- Diseñar e implementar un plan de comunicaciones que informe sobre los avances del proyecto a las organizaciones y comunidades
- Notificar a la comunidad las fechas y duración de las pruebas hidrostáticas o neumáticas
- Informar a la comunidad los mantenimientos a realizar
- Informar a la comunidad con antelación los cierres viales programados

Las anteriores medidas se plantean para la fase constructiva del proyecto o durante el término de ejecución de las obras, sin embargo se considera que la implementación de algunas de estas medidas como el caso de la recepción, direccionamiento y seguimiento de las IPQRS para garantizar la respuesta oportuna a los requerimientos de los solicitantes, así como reuniones periódicas para informar eventualidades del proyecto, entre otras medidas que la empresa considere, deben extenderse para las etapas operativa y de desmantelamiento y abandono.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha en el sentido de incluir que las medidas como recepción, direccionamiento y seguimiento de las IPQRS para garantizar la respuesta oportuna a los requerimientos de los solicitantes, reuniones periódicas para informar eventualidades del proyecto, entre otras que la empresa considere pertinentes, apliquen para la etapa operativa y de desmantelamiento y abandono.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FICHA: 27: APOYO EN LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL

CONSIDERACIONES:

Este programa tiene como objetivo Capacitar a funcionarios de las administraciones municipales en temas de gestión institucional, las medidas propuestas son:

- Capacitar a funcionarios públicos (autoridades municipales) o personas de interés (profesores, líderes) sobre las actividades de gran impacto (adecuación de accesos, movilización de maquinarias y equipos, cruces de vías, mantenimiento DDV) que generan cambios de percepción en el territorio
- Enviar a las autoridades municipales copia del trazado de los gasoductos con el fin de que se considere en su información cartográfica y planeación territorial

Respecto a las anteriores medidas estas se consideran pertinentes, sin embargo es importante incluir la participación de los Caciques y capitanes de los resguardos y cabildos del área de influencia del proyecto, a quienes también se les puede brindar acciones concretas y puntuales que aporten la capacidad institucional en el área de influencia, por lo que también se deben destacar temáticas acordes a estas comunidades étnicas que se ubican en el área de ejecución del proyecto.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

REQUERIMIENTO:

Incluir la participación de los Caciques y capitanes de los resguardos y cabildos del área de influencia del proyecto, a quienes también se les puede brindar acciones concretas y puntuales que aporten la capacidad institucional en el área de influencia, por lo que también se deben incluir temáticas acordes a estas comunidades étnicas que se ubican en el área de ejecución del proyecto,

FICHA: 28: CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

CONSIDERACIONES:

Esta ficha tiene como objetivo promover la participación de la comunidad en acciones de protección y conservación del medio, los recursos naturales y culturales

Las actividades o medidas planteadas son:

- Capacitar a la comunidad en temas relacionados con protección y conservación de los recursos naturales, tales como: Manejo adecuado de residuos sólidos, Protección de fuentes hídricas, Ahorro del agua, Protección a la fauna y flora de la zona, entre otros propuesto por la población beneficiaria; así como en las conductas adecuadas en el DDV del Sistema de Transporte de Hidrocarburos.
- Instalar Oficina de Atención a la Comunidad temporales en los frentes de obra.

Con relación a las capacitaciones es importante indicar que la Empresa deberá una vez terminada la jornada de educación ambiental, implementar un proceso de evaluación de la actividad con el fin de identificar las fortalezas y acciones de mejora de los procesos educativos.

Así mismo para la medida de instalación de Oficina de Atención a la Comunidad temporal en los frentes de obra. Se considera que no requiere ser incluida para este programa ya que se enuncia en la **FICHA: 26: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.**

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto

REQUERIMIENTO:

a) Implementar un proceso de evaluación de la actividad con el fin de identificar las fortalezas y acciones de mejora de los procesos educativos y realizar los correctivos necesarios para que el proceso de educación ambiental sea efectivo y aplicable a la cotidianidad de las comunidades de influencia y su entorno.

b) Excluir de esta ficha la medida de instalación de Oficina de Atención a la Comunidad temporal en los frentes de obra, teniendo en cuenta que esta obedece más a un proceso informativo por lo que se considera pertinente que solo se enuncie en la **FICHA: 26: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.**

FICHA: 29: GESTIÓN DE INVASIONES SOBRE EL DERECHO DE VÍA

CONSIDERACIONES:

Esta Ficha está enfocada controlar la ejecución de actividades no permitidas en el derecho de vía.

Las medidas a implementar son:

- Informar a los propietarios de los predios sobre las restricciones que se tienen en el derecho de vía.
- Señalizar el área definida como derecho de vía, para evitar la intervención y ocupación de la misma.
- Realizar inspecciones periódicas a lo largo del gasoducto.

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto

En cuanto a esta ficha se considera que lo planteado por PROMIGAS S.A. E.S.P es adecuado.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<b>REQUERIMIENTO:</b> No Aplica requerimientos al programa
<b>FICHA: 29A: REUBICACIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES SOCIALES</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>Esta ficha está planteada para las unidades sociales de Sabanas del Potrero Sector san Nicolas que se verán integradas al proceso de reasentamiento temporal; define como objetivos Garantizar las mismas y/o mejores condiciones socioeconómicas de las 4 unidades sociales que son objeto de traslado temporal durante la etapa de construcción del gasoducto y garantizar la atención y resarcimiento de la infraestructura privada, social y comunitaria que resulte afectada durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>Las medidas correctivas planteadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Concertar con las unidades sociales los lugares de reubicación temporal y diligenciamiento del acta de acuerdos</li><li>- Garantizar la asistencia y el acompañamiento a las unidades sociales en el proceso de reubicación temporal y retorno a sus viviendas</li><li>- Reubicación temporal de las unidades sociales</li><li>- Retorno de las unidades sociales a sus respectivas viviendas y diligenciamiento del acta de cierre</li><li>- Recepcionar las inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes relacionadas con las posibles afectaciones que se pueden presentar en el proceso de reubicación y retorno.</li></ul> <p>Las medidas preventivas planteadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterizar el estado físico de las 4 unidades sociales.</li><li>- Realizar un inventario de los bienes inmuebles y muebles pertenecientes a las viviendas</li><li>- Recepcionar las inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes relacionadas con las posibles afectaciones que se pueden presentar en las viviendas</li><li>- Resarcir el daño causado en las viviendas afectadas</li><li>- Una vez finalice el proceso de negociación se debe diligenciar un paz y salvo entre las partes involucradas.</li></ul> <p>Sin embargo de acuerdo con lo observado en la visita técnica de modificación del PMA, se determinó, por parte del equipo técnico de la ANLA, la necesidad de realizar reuniones individuales con los residentes y propietarios de estos predios que son en su mayoría núcleos familiares extensos que no residen en estas propiedades pero que hacen parte de la titularidad de las mismas por herencia, esto con el fin de que la información sea entregada a todos los implicados en el proceso y se minimicen los posibles conflictos sociales que esta actividad pueda generar.</p> <p>Los soportes documentales enunciados como actas, regiros fotográficos, registros de traslado, actas de compromiso, de vecindad, inventarios, bitácoras, paz y salvos entre otros se consideran suficientes para el debido registro del inicio y finalización de ejecución de estas medidas.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.</p> <p>Por lo anterior se consideran pertinentes las medidas a implementar para esta ficha.</p>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <p>- Incluir la medida de realización de reuniones individuales con los residentes y propietarios de estos predios, así los mismos no residan en dichas viviendas, con el fin de que la información sea entregada a todos los implicados en el proceso y se reduzcan los posibles conflictos sociales a generarse.</p>
<b>FICHA: 29B: MANEJO DE POSIBLE AFECTACIÓN A INFRAESTRUCTURA</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>Esta ficha define como objetivos identificar el estado físico de toda la infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas, que pueda verse afectada por las actividades del proyecto y Garantizar la atención y resarcimiento de la infraestructura privada, social y comunitaria que resulte afectada durante el desarrollo del proyecto. El cumplimiento de estos objetivos se enmarcan en las siguientes medidas ambientales a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterizar el estado físico de todas la infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas, que pueda ser afectada por las actividades del proyecto, mediante el levantamiento de actas de vecindad</li><li>- Recepcionar las inquietudes, peticiones, quejas, reclamos y solicitudes relacionadas con las posibles afectaciones que se pueden presentar a la infraestructura social por efecto de las actividades del proyecto y brindar respuesta oportuna al requerimiento de los implicados.</li><li>- Identificar la infraestructura privada, social y comunitaria que demuestre ser afectada por las actividades del proyecto a través del diligenciamiento de formato de registro y verificación.</li><li>- Resarcir el daño causado a la infraestructura privada, social y comunitaria afectada. En los casos que adelante negociación económica esta se realizará con ajuste a las normas y leyes vigentes.</li><li>- Una vez se surta el proceso de negociación se debe diligenciar un paz y salvo entre las partes involucradas.</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Por lo anterior se consideran pertinentes las medidas a implementar para esta ficha.
<b>REQUERIMIENTO:</b> No Aplica requerimientos
<b>FICHA: 29C: MANEJO DEL CAMBIO TEMPORAL EN LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> De acuerdo a lo descrito, el programa busca Identificar y capacitar a la población vinculada al proyecto, que alterne las actividades productivas de la zona con la ejecución del proyecto. Las actividades o medidas planteadas son: <ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterizar la población vinculada al proyecto, identificando las actividades económicas que realizaban seis (6) meses antes de la contratación</li><li>- Capacitar a la población vinculada al proyecto (mano de obra no calificada) sobre el fortalecimiento y desarrollo agropecuario sostenible de la región.</li></ul> La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto y se consideran pertinentes las medidas a implementar para esta ficha.
<b>REQUERIMIENTO:</b> No Aplica requerimientos

Es de aclarar, que para el medio socioeconómico la empresa titular de la licencia no incluye un programa que estipule las medidas correspondientes a la compensación social en caso de tener que llevar a cabo negociación de áreas parciales de los predios ubicados en el DDV, que se realicé por bienes muebles o inmuebles que se requieran negociar para el desarrollo del proyecto, por lo que se hace necesario que la empresa determine y desarrolle un programa de Compensación Social en el PMA.

Así mismo para el caso de que en el desarrollo del proyecto se dé la posibilidad de compra de predios en el sector de Sabanas del Potrero - San Nicolas, La empresa debe remitir a esta Autoridad una ficha de manejo ambiental que integre medidas de compra de predios y/o reasentamiento para las familias que residen en estas unidades sociales ubicadas en los 40m del DDV autorizados para intervención.

Por lo anterior se considera pertinente que Promigas S.A.S, remita a esta Autoridad dos (2) meses antes del inicio de la etapa constructiva, la información correspondiente a la inclusión de las fichas descritas, para ser evaluada en el primer seguimiento ambiental del proyecto.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Se reitera que las fichas de manejo acogidas en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, por medio de la cual se otorgó la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, para incluir el tramo del Gasoducto Jobo – Majaguas, son de carácter general y aplicables, por lo que la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá seguir dando cumplimiento con las medidas de manejo ambiental establecidas en las fichas de manejo ambiental acogidas en la resolución en comento y por tanto realizar los ajustes requeridos.

Finalmente, se considera la modificación del PMA aprobado para la inclusión propuesta por la empresa de las fichas 10 Cruces especiales, 20 Mantenimiento de tubería, accesorios, obras civiles y estaciones, 32 Manejo de Posible afectación a infraestructura y, 33 Manejo del cambio temporal en las actividades económicas. Así como, las específicas para el sector de sabanas del potrero se proponen: ficha A Reubicación temporal de las unidades sociales y ficha B Limpieza y mantenimiento de la tubería. No obstante, la numeración debe mantener ya establecida en la Resolución 1239 de 2018, y en aras de no modificar la numeración del PMA objeto de modificación, se numerarán manteniendo el número de la última ficha de cada medio diferenciándose secuencialmente con una letra; tal como se describe en la tabla 83.

Por último y con relación a que las medidas de manejo especiales presentadas por PROMIGAS S.A E.S. P para el paso del Gasoducto Jobo – Majaguas en los cruces del sector de Mata de Caña – Municipio de Sampués y sector de Sabanas del Potrero – Municipio del Sincelejo, se concluye que estas son garantes de la prevención del impacto directo sobre estas viviendas en la etapa de construcción y por ende la exposición al riesgo al que estarían expuestas en la etapa de operación del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la estructura del PMA es aplicable a las etapas de construcción y operación



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

Para el caso del Plan de Seguimiento y monitoreo la empresa Promigas S.A, indica en el complemento del estudio presentado que “En el plan de seguimiento y monitoreo se siguen aplicando las medidas establecidas en las fichas del plan de manejo ambiental, y en ellas se enmarcan los monitoreos de seguimiento con cobertura espacial y temporal de los medios abióticos, bióticos y socioeconómicos”. En ese orden de ideas el Plan de seguimiento y monitoreo presenta algunos cambios.

A continuación, se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la empresa Promigas S.A, cuyas fichas se comparan a continuación con las establecidas en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2019:

Tabla. Comparativo del PSM establecido en la Resolución 1239 del 2018 y el propuesto por Promigas S.A. E.S.P. para el Gasoducto Jobo – Majaguas.

Componente	Código	Nombre de la Ficha Resolución 1239 de 2018	Código	Nombre de la ficha Propuesta
ABIÓTICO	Ficha 30	Aguas residuales y corrientes receptoras	Ficha 34	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
	Ficha 31	Emisiones atmosféricas y ruido	Ficha 35	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
	Ficha 32	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	Ficha 36	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
	Ficha 33	Control de procesos erosivos y remoción en masa	Ficha 37	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
BIÓTICO	Ficha 34	Seguimiento del aprovechamiento forestal	Ficha 38	Seguimiento del aprovechamiento forestal
	Ficha 35	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote	Ficha 39	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha 36	Seguimiento y monitoreo de fauna	Ficha 40	Seguimiento y monitoreo de fauna
	Ficha 37	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	Ficha 41	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 38	Seguimiento y monitoreo de los Ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	Ficha 42	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
	Ficha 39	Seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos		
SOCIOECONÓMICO	Ficha 40	Manejo de los impactos sociales del proyecto	Ficha 43	Manejo de los impactos sociales del proyecto
	Ficha 41	Efectividad de los programas del plan de gestión social	Ficha 44	Efectividad de los programas del plan de gestión social
	Ficha 42	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto	Ficha 45	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	Ficha 43	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	Ficha 46	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	Ficha 44	Participación e información oportuna de las comunidades	Ficha 47	Participación e información oportuna de las comunidades

Fuente: Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

La información de la tabla anterior evidencia que la numeración propuesta por la Empresa para la modificación del PMA establecido para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántico, no coincide con la numeración de las fichas ya aprobada en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018. Por otro lado,

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

dentro de los subprogramas propuestos se evidencia la incorporación de las siguientes medidas específicas a las ya establecidas en el PMA aprobado para el Sistema de Gasoducto de Costa Atlántica en la Resolución en comento, teniendo en cuenta las actividades y sensibilidad socioeconómica y ambiental de las áreas a intervenir, específicamente para el sector de sabanas del potrero se proponen, a saber

- Ficha C Seguimiento a las viviendas de las unidades sociales reubicadas temporalmente

Asimismo, se establece la eliminación de la Ficha 39 seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos, sin aportar soportes o argumentos para esta modificación. Ante esta situación, esta Autoridad considera que la numeración de las fichas propuestas por la Empresa para el Gasoducto Jobo – Majaguas debe mantener la ya establecida en la citada Resolución. En cuanto a las nuevas fichas propuestas por la Empresa, aplicables para la etapa de construcción que requiere el nuevo Gasoducto, y en aras de no modificar la numeración del PMA objeto de modificación, se numerarán manteniendo el número de la última ficha de cada medio diferenciándose secuencialmente con una letra; lo anterior se aprecia a continuación:

Tabla. PSM para el Gasoducto Jobo – Majaguas

Componente	Código	Nombre de la Ficha Resolución 1239 de 2018	Código	Nombre de la ficha
ABIÓTICO	Ficha 30	Aguas residuales y corrientes receptoras	Ficha 30	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
	Ficha 31	Emisiones atmosféricas y ruido	Ficha 31	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
	Ficha 32	Sistema de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos	Ficha 32	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
	Ficha 33	Control de procesos erosivos y remoción en masa	Ficha 33	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
BIÓTICO	Ficha 34	Seguimiento del aprovechamiento forestal	Ficha 34	Seguimiento del aprovechamiento forestal
	Ficha 35	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote	Ficha 35	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha 36	Seguimiento y monitoreo de fauna	Ficha 36	Seguimiento y monitoreo de fauna
	Ficha 37	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	Ficha 37	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 38	Seguimiento y monitoreo de los Ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	Ficha 38	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
	Ficha 39	Seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos	Ficha 39	Seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos
SOCIOECONÓMICO	Ficha 40	Manejo de los impactos sociales del proyecto	Ficha 40	Manejo de los impactos sociales del proyecto
	Ficha 41	Efectividad de los programas del plan de gestión social	Ficha 41	Efectividad de los programas del plan de gestión social
	Ficha 42	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto	Ficha 42	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	Ficha 43	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades	Ficha 43	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	Ficha 44	Participación e información oportuna de las comunidades	Ficha 44	Participación e información oportuna de las comunidades
			Ficha 44A	Seguimiento a las viviendas de las unidades sociales reubicadas temporalmente

Fuente: Grupo Evaluador con base en el EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

A continuación, el grupo evaluador expone sus consideraciones a cada una de las fichas de seguimiento y monitoreo ambiental planteadas por Promigas S.A E.S.P.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO ABIÓTICO.

PROGRAMA: Monitoreo de calidad del agua.

<b>Ficha 30: Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>Esta ficha fue planteada para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo planteadas en la ficha 8 del Plan de Manejo Ambiental remitido para evaluación en la presente modificación, la cual fue homologada como ficha Manejo del recurso hídrico tiene como objetivo “Monitorear y evaluar las características físicoquímicas de los cuerpos de agua superficiales que tienen ocupación de cauce”. Como parte de las acciones propuestas se encuentra el monitoreo de los cuerpos de agua donde se realizarán las obras de ocupación de cauce y el seguimiento al nivel freático.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo quinto de la Resolución 1239 de 2018, con algunos ajustes.</p>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <p>Presentar los ajustes de la ficha requeridos en la resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, para el seguimiento y monitoreo del recurso hídrico, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, que se enumeran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- El monitoreo de los puntos de ocupación de cauce se debe realizar antes, durante y después de la realización de las obras en estos puntos, incluyendo los parámetros mínimos monitoreados en la caracterización ambiental del proyecto y tal como se estableció en las obligaciones del numeral 12.2.3.3 del presente concepto técnico. El monitoreo deberá realizarse aguas arriba, aguas abajo y en el punto de ocupación de cauce autorizado, de tal manera que se pueda verificar el impacto del cruce en la calidad de agua.</li><li>- Incluir que los monitoreos realizados tanto en los puntos de vertimiento como en los de ocupación de cauce, deberán presentar análisis tendenciales teniendo en cuenta los resultados de línea base, con el fin de medir el impacto que estas actividades pueden generar en la calidad de agua.</li><li>- Los resultados de los monitoreos deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los reportes de laboratorio y los informes de análisis comparativos con las normas vigentes y la caracterización de línea base. Finalmente, los laboratorios que realicen los monitoreos deben ser acreditados por el IDEAM en la matriz agua y para la totalidad de los parámetros muestreados, por lo que se debe remitir la Resolución de Acreditación.</li><li>- Incluir en la presente ficha el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de los puntos de vertimiento autorizados en la modificación, los cuales deberán incluir parámetros Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible físicoquímicos e hidrobiológicos, y ser comparados con lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.</li><li>- El monitoreo del nivel freático debe realizarse de acuerdo con la red de monitoreo presentada en el anexo 7.1.3.</li><li>- Incluir que los monitoreos deben realizarse con base en los métodos de muestreo establecidos en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, incluyendo para tal fin lo relacionado con la conservación de muestras y las cadenas de custodia.</li></ul>

PROGRAMA: Seguimiento del recurso aire

<b>FICHA 31: Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>Tiene como objetivo “Establecer medidas de seguimiento que permitan verificar el grado de afectación al recurso atmosférico durante la operación del proyecto”, incluyendo acciones como eficiencia al cumplimiento de la normatividad de emisiones de gases, efectividad en el mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos, monitoreos de gases (SO2, NO2 y CO), monitoreos de PM10 y monitoreos de emisión de ruido.</p> <p>La ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo quinto de la Resolución 1239 de 2018.</p>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <p>N.A.</p>

PROGRAMA: Seguimiento del recurso suelo.

<b>FICHA 32: Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <p>El objetivo de esta ficha es “Gestionar los residuos sólidos inorgánicos no peligrosos generados por las actividades del proyecto y disponerlos en el lugar autorizado”, por medio de la realización de medidas tales como efectividad en la disposición de los residuos sólidos, seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales y disposición</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>con gestor autorizado.</p> <p>Al respecto, esta Autoridad considera que la ficha se debe ajustar lo puntualizado en qué consisten las acciones de seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales. Adicionalmente, se deberán incluir acciones de medición de los volúmenes de residuos sólidos ordinarios, especiales y peligrosos que se generen durante las actividades constructivas y operativas del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, tal como lo establece artículo décimo quinto de la Resolución 1239 de 2018.</p> <p>Por último, la ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo quinto de la Resolución 1239 de 2018. Sin embargo, no se evidencio algunos ajustes solicitado en la resolución en comento.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Presentar los ajustes de la ficha requeridos en la resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, para el seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Puntualizar en qué consisten las acciones de seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales</li></ul>

PROGRAMA: Seguimiento de los procesos erosivos y de remoción en masa.

<p><b>FICHA 33: Control de procesos erosivos y de remoción en masa</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>El objetivo de la ficha es “Establecer las medidas de prevención, protección y control de taludes y suelos expuestos, propensos a derrumbes o erosión, de tal forma que se reduzcan los procesos de inestabilidad de los mismos”.</p> <p>Se proponen medidas como realizar los seguimientos a las inspecciones periódicas que se realizarán para la verificación de la estabilidad del suelo, la ficha cuenta con metas, objetivos, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto. Las medidas presentadas en esta ficha corresponden a la aprobada en el artículo décimo quinto de la Resolución 1239 de 2018.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> N.A,</p>

MEDIO BIÓTICO.

PROGRAMA: Monitoreo Biótico.

<p><b>FICHA 34 – SEGUIMIENTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Solo se plantean medidas de capacitación y señalización, pero no hay seguimiento directo a la actividad del aprovechamiento.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Construir e incluir en la ficha un indicador de efecto que permitan hacer el seguimiento en el corto o mediano plazo sobre el grado de disturbio o daños causados por la maquinaria o equipos utilizados que estén directamente relacionados con la actividad del aprovechamiento.</p>

<p><b>FICHA 35 – SEGUIMIENTO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>En esta ficha no se plantea por parte de la empresa indicadores que muestren de manera precisa los cambios o efectos al finalizar las actividad de remocion de la cobertura vegetal y el descapote. En este sentido esta autoridad considera valida la inclusión de un indicador especifico para hacer seguimiento a esta actividad.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Construir un indicador con variables que muestre el estado de afectación o conservación del área de intervención del proyecto.</p>

<p><b>FICHA 36 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Conforme a lo descrito en el Plan de Manejo y a los disturbios causados por el programa Manejo del suelo, es importante cumplir con el objetivo propuesto de “Verficar que las medidas de manejo propuestas para la controlar las actividades de la remoción de la cobertura vegetal y descapote, se hayan implementado adecuadamente”.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Esta Autoridad requiere que PROMIGAS S.A. E.S.P. diseñe para su evaluación un plan de monitoreo de fauna antes y al finalizar el proyecto según el documento 7.1.7 Fauna presentado en el ANEXO_EIA_CAP7_V1.</li><li>Construir un indicador y sus variables para el seguimiento y monitoreo del área de intervención del proyecto.</li></ol>

<p><b>FICHA 37 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS</b></p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>La Sociedad plantea realizar monitoreos peridicos en las copupaciones de cuace para el seguimiento de las</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<i>comunidades acuáticas y de esta manera cumplir con el objetivo planteado de “Verificar que se mantengan las condiciones de la comunidad hidrobiológica...”. Sin embargo, al analizar el indicador planteado se incluyen solo las variables Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados. Por lo tanto, el indicador solo mide el cumplimiento de la actividad y no se plantea una medición sistemática que contraste la variación en cuanto a composición y estructura de la comunidad hidrobiológica o sus fluctuaciones poblacionales (perífiton, fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas y peces) en las ocupaciones de cauce.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Incluir en la ficha un indicador y sus variables para monitorear de manera sistemática y conocer el estado y la variación de las condiciones de la comunidad hidrobiológica en el área de intervención. Incluir el número de monitoreos a realizar.</i>

<b>FICHA 38 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS.</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>El trazado del Proyecto se encuentra dentro de la zona de vida Bosque seco Tropical, considerado como área de conservación estratégica por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. No hay coherencia con la ficha establecida en el Plan de manejo Ambiental, en donde se plantean solamente medidas de capacitación y señalización, pero no hay medidas de seguimiento directas al seguimiento sobre esta área estratégica.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Generar una ficha con un indicador y sus variables para monitorear la dinámica de las comunidades vegetales y dinámica de las comunidades faunísticas del paisaje en el área de intervención. Esta ficha deberá presentarse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.</i>

<b>FICHA 39 – SEGUIMIENTO A LA FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS BOSCOSOS.</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha no fue presentada y la sociedad no aportó los soportes o argumentos justificar esta modificación. Sin embargo, esta autoridad mantiene la ficha que fue aprobada según la Resolución 1239 de 03 de agosto de 2018. Lo anterior debido a la importancia de conservación del Bosque seco tropical como área de conservación estratégica y la conservación de sus ecosistemas. Protección de parches de Bosque Seco Tropical en la región caribe, protección de la biodiversidad asociada al Bs-T y contribuir al desarrollo de corredores de conectividad del bosque seco.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Generar un indicador y sus variables para monitorear la fragmentación y conectividad del paisaje en el área de intervención.</i>

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

<b>FICHA 40 – Manejo de los Impactos Sociales del proyecto</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Esta ficha define como objetivo verificar el cumplimiento de las actividades establecidas para el manejo de los impactos sociales generados por las actividades del proyecto, sus medidas, metas e indicadores se consideran apropiados para el monitoreo de las actividades desarrolladas en el PMA</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ninguno</i>
<b>FICHA 41 – Efectividad de los Programas del Plan de Gestión Social</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Su objetivo es verificar la efectividad de los programas del plan de gestión social a través de la realización de comités de obra para evaluar el avance y cumplimiento de los planes de gestión social. Se considera que las actividades estipuladas para el monitoreo de las medidas del PMA son apropiadas.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ninguno</i>
<b>FICHA 42 – Conflictos Sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Define como objetivo realizar el seguimiento a los conflictos, mediante el análisis del entorno, a través de la verificación del cumplimiento de los compromisos adquiridos en las reuniones de socialización y seguimiento de la IPQRS instauradas en la etapa operativa. Se considera que las actividades estipuladas para el monitoreo de las medidas del PMA son apropiadas.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ninguno</i>

<b>FICHA: 43 – Atención de Inquietudes, Solicitudes o Reclamos de las comunidades</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>Define como objetivo evaluar los factores que generan molestias e inconformidad a la comunidad, a través de acciones del seguimiento a las solicitudes, peticiones, quejas o reclamos realizados en el punto de atención. Se considera que las actividades estipuladas para el monitoreo de las medidas del PMA son apropiadas.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> <i>Ninguno</i>

<b>FICHA: 44 – Participación e Información Oportuna de las comunidades</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> <i>El programa busca evaluar la participación y calidad de la información del proyecto que se entregó a las comunidades y autoridades locales, a través de la verificación de los resultados de las evaluaciones</i>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<i>llevadas a cabo en las reuniones de socialización.</i>
<i>Se considera que las actividades estipuladas para el monitoreo de las medidas del PMA son apropiadas.</i>
<b>REQUERIMIENTO:</b> Ninguno

<b>FICHA: 44A – Seguimiento a las viviendas de las Unidades Sociales reubicadas temporalmente</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b> El programa busca como objetivo la verificación de la efectividad de las medidas de manejo planteadas para la reubicación de las unidades sociales a través de evaluar la satisfacción de las unidades sociales con las condiciones de la vivienda mediante una encuesta. Se considera que esta ficha debe ser adecuada, teniendo en cuenta las acciones e indicadores de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.
<b>REQUERIMIENTO:</b> Ajustar la ficha de acuerdo a las actividades planteadas en el PMA y a la solicitud de esta Autoridad, de inclusión de nuevas medidas con el fin de que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA O GESTIÓN DEL RIESGO.

Mediante Acta No. 24 del 28 de marzo de 2019 esta Autoridad solicitó información adicional a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P en desarrollo del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal, en donde se realizaron los siguientes requerimientos relacionados con el componente de Plan de Gestión del Riesgo:

“(…) **REQUERIMIENTO 16**  
Complementar el análisis de consecuencias y actualizar las áreas de afectación incluyendo el escenario de explosión incluso en los sectores de Sabana del Potrero y Mata de Caña.

**REQUERIMIENTO 17**  
Actualizar el análisis de riesgos teniendo en cuenta los resultados de la estimación de consecuencias y áreas de afectación, incluyendo los escenarios de explosión, indicando las metodologías utilizadas y las medidas de prevención para cada evento amenazante identificado.  
(…)”

A continuación, se presentan las consideraciones de la evaluación completa del documento PGRD remitido mediante radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019 presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., dentro del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Jobo – Majaguas” en donde se establecen las siguientes consideraciones:

REVISIÓN PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE ACUERDO AL DECRETO 2157 DEL 20 DE DICIEMBRE DEL 2017		
No.	ÍTEM	Cumplimiento
PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO		
1	¿Se evalúan según aplique áreas ambientalmente sensibles?	SI
2	Se evalúan las amenazas naturales que pueden afectar las actividades constructivas.	SI
3	Se evalúan cualitativamente las amenazas derivadas de las actividades constructivas hacia el medio ambiente	SI
4	Se tienen en cuenta probabilidades de ocurrencia de las amenazas identificadas.	SI
5	Se realizó un análisis cualitativo de riesgos.	SI
6	Si el proyecto contempla el uso de material explosivo y/o combustibles, se realizó un análisis cuantitativo de riesgos para las actividades de transporte y almacenamiento?	SI
7	Se generaron medidas de prevención y seguimiento a los riesgos identificados.	SI
8	Se generaron medidas de respuesta ante la materialización de los riesgos identificados.	SI
9	Se tiene el listado de los consejos municipales, departamentales y nacionales de gestión del riesgo según aplique.	SI
10	Se tienen listado de equipos propios de respuesta ante la materialización de un riesgo.	SI
11	Se tienen las fichas técnicas de productos combustibles involucrados en las operaciones normales.	NO

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

12	Se generaron mapas de riesgos acorde con los riesgos identificados evaluando las posibles afectaciones.	SI
13	Se cuenta con programas de capacitación de brigadas para respuesta a emergencias a nivel interno y con los consejos de gestión del riesgo y con las comunidades.	NO
14	Se tienen soportes de socialización del plan de contingencia a nivel interno y con los organismos de gestión del riesgo y con las CAR.	NO
<b>PARA LA FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO</b>		
1	¿Se evalúan según aplique áreas ambientalmente sensibles?	SI
2	¿Se evalúan según aplique áreas socialmente sensibles?	SI
3	Se evaluaron áreas de alta consecuencia que involucran ecosistemas sensibles, áreas poblacionales, infraestructura pública, entre otros.	SI
4	Se evalúan las amenazas naturales que pueden afectar las actividades operacionales.	SI
5	Se evalúan cuantitativamente las amenazas derivadas de las actividades operativas hacia el medio ambiente.	SI
6	Se tienen en cuenta probabilidades de ocurrencia de las amenazas identificadas a nivel nacional y/o internacional.	SI
7	Se realizó un análisis cuantitativo de riesgos.	SI
8	Se presentan los resultados de los análisis de riesgos cuantitativos.	SI
9	Si se cuenta con material explosivo y/o combustibles almacenados se realizó un análisis cuantitativo de riesgos.	SI
10	Se generaron medidas de prevención y seguimiento a las medidas de los riesgos identificados.	SI
11	Se generaron medidas de respuesta ante la materialización de los riesgos identificados.	SI
12	Se tiene el listado de los consejos municipales, departamentales y nacionales de gestión del riesgo según aplique.	SI
13	Se tienen listado de equipos propios de respuesta ante la materialización de un riesgo con sus procedimientos operativos normalizados.	SI
14	Se tienen planes de ayuda mutua, según aplique para el proyecto.	SI
15	Se generaron mapas de riesgos acorde con los riesgos identificados evaluando las posibles afectaciones individuales, sociales, socioeconómicas y ambientales.	SI
16	Se cuenta con el listado de infraestructura social que puede verse afectada por la materialización de un riesgo.	SI
17	Se tienen soportes de socialización del plan de contingencia a nivel interno y con los organismos de gestión del riesgo y con las CAR y a nivel comunitario.	NO

**Conocimiento del riesgo.**

La sociedad identifica y califica los eventos amenazantes exógenos (amenaza por sismo, inundación, movimientos en masa, incendios forestales, tormentas eléctricas, avenida torrencial, vendavales, cambio climático, desertificación, variación en la calidad y cantidad del agua superficial), además identifica los eventos amenazantes endógenos para la etapa de construcción (fuentes térmicas por soldadura, falla estructural, falla estructural en cruces, fuentes eléctricas (redes eléctricas y plantas eléctricas), fuentes mecánicas (herramientas, equipos)) y relaciona los eventos amenazantes endógenos para la etapa de operación (fuga en gasoducto y derrame de sustancias peligrosas o hidrocarburos).

De acuerdo con lo anterior, la sociedad incluyó todos los eventos amenazantes exógenos para las etapas de construcción y operación que según lo observado en campo y la descripción del proyecto se pueden presentar, considerando el área de influencia del proyecto, condiciones climáticas, caracterización geotécnica y geomorfológica de la zona, agentes corrosivos de los suelos por donde transcurrirá el gasoducto, entre otros.

Adicionalmente, relaciona los escenarios de sucesos finales generados a causa de la alta inflamabilidad del metano (chorro de fuego, bola de fuego, explosión, llamarada y dispersión de nube de gas), así mismo presenta los resultados de las simulaciones realizadas para los eventos amenazantes endógenos sin embargo, la sociedad no presentó escenarios asociados a posible explosión, para lo cual y en respuesta al requerimiento 16 por parte de esta Autoridad “Complementar el análisis de consecuencias y actualizar las áreas de afectación incluyendo escenario de explosión incluso en los sectores de sabanas del potrero y mata de caña” la sociedad presenta la actualización del análisis de consecuencias e incluye la actualización de las áreas de afectación en los sectores de Sabanas de Potreros y Mata de Caña.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Por otra parte, se identificó que la sociedad relaciona los elementos vulnerables asociados a asentamientos humanos, infraestructura pública, infraestructura productiva, bienes de interés cultural, infraestructura que maneja sustancias peligrosas, elementos ambientalmente sensibles y captaciones de agua.

En el análisis de consecuencias remitido por la sociedad en relación con los elementos vulnerables socioeconómicos, se identificaron 4 viviendas en el sector de sabanas del potrero y 7 en el sector de Mata de Caña para un total de 11 viviendas que están en una distancia menor de 100 metros del derecho de vía (el derecho de vía propuesto por la empresa es de 25 metros de ancho).

Tabla. Ubicación de los asentamientos humanos en un radio de 100m del DDV en el sector de Sabanas del Potrero.

No.	Infraestructura	X (Este)	Y (Norte)	Distancia (m)
766	Vivienda	852105,865	1516530,8	7,841983
767	Vivienda	852141,85	1516587,8	19,023157
768	Vivienda	852205,04	1516591,31	51,397672
769	Vivienda	852194,509	1516634,27	77,315838

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Tabla. Ubicación de los asentamientos humanos en un radio de 100m del DDV en el sector de Sabanas del Potrero.

No.	Infraestructura	X (Este)	Y (Norte)	Distancia (m)
876	Vivienda	853577,332	1528074,76	65,750015
1197	Vivienda	853610,439	1528074,76	100
1178	Vivienda	854028,114	1528325,09	69,718223
1179	Vivienda	853992,445	1528622,8	44,452093
1180	Vivienda	853995,943	1528255,56	8,428266
1194	Vivienda	853722,993	1528209,15	75,444935
1181	Vivienda	854009,233	1528049,67	71,570717

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo con la información presentada por la sociedad, se realizaron simulaciones de Flash fire 2 y Jet fire 3, donde utilizaron como parámetros de entrada el uso de la sustancia metano (98%), una tubería de diámetro de 20 pulgadas, una temperatura ambiente 28°C y una presión interna de la tubería de 1200 psi en condiciones diurnas y nocturnas para cada una de las tuberías presentes en el área de influencia del proyecto:

Tabla. Corredores de afectación para condiciones climáticas diurnas (Sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero)

Abscisa (km)	Producto	CORREDORES (m) DE PROTECCIÓN Y AFECTACIÓN POR INCENDIO Y LLAMARADA												
		NIVELES DE RADIACIÓN TÉRMICA (KW/m²)											LLAMARADA	
		Tamaño	Evento <sup>4</sup>	L/R	1.6	5.0	7.5	9.5	14.5	20.0	37.5	LII	½ LII	
65.0 (Matecaña) GASODUCTO DE 20"	Gas	G	C	199.3	530.8	270.8	224.6	193.4	139.8	87.2	87.2			
	Gas	G	B	100.4	1068.5	500.2	397.7	336.8	250.9	183.1	59.1			
	Gas	M	C	195.1	518.9	264.6	219.4	188.9	136.3	84.6	84.6			
	Gas	P	C	8.4	17.3	7.3	5.3	4.0	2.4	1.6	1.4			
71.4 (Sabanas del Potrero) GASODUCTO DE 24"	Gas	G	C	235.9	635.1	417.7	324.8	270.1	233.4	194.0	171.1			
	Gas	G	B	114.0	1192.7	764.2	559.5	444.7	376.4	312.3	279.7			
	Gas	M	C	230.3	619.0	407.0	316.5	263.1	227.2	188.6	166.3			
	Gas	P	C	8.4	17.3	7.3	5.3	4.0	2.4	1.6	1.4			
1 variante (Sabanas del Potrero) GASODUCTO DE 10"	Gas	G	C	75.8	185.8	96.8	83.2	74.0	56.0	45.2	34.0			
	Gas	G	B	48.4	563.1	261.2	208.0	176.7	133.1	99.6	44.9			
	Gas	M	C	74.1	94.4	81.2	72.1	54.6	43.9	33.0	33.0			

<sup>2</sup> Flash Fire (llamarada de fuego): Proviene de un derrame de gas o vapores inflamables que forman una nube hasta llegar al punto de ignición. Este tipo de incendio se ve favorecido por el escape permanente del material inflamable con poca dispersión del mismo.

<sup>3</sup> Jet Fire (chorro de fuego): Fuga de vapores o gases inflamables a presión, por un agujero, una válvula o una tubería seccionada, produciéndose una llama aproximadamente constante hasta agotar el combustible. La llama es estacionaria de gran longitud y poca anchura.

<sup>4</sup> Los eventos de Piscina (P), Chorro (C) de fuego y llamarada son mutuamente excluyentes, si al inicio de la descarga se encuentra la fuente de ignición, la descarga presurizada se transforma en chorro de fuego. Si por el contrario, no hay fuente de ignición inmediata, la descarga líquida presurizada tiene la oportunidad de descender y formar charco de producto a nivel del piso, se determina el desarrollo de «piscina de fuego». Ahora bien, si la fuente de ignición no está presente y el charco tiene la oportunidad de evaporarse, generando dispersión de vapores, la situación es la generación de llamarada si hay contacto con fuentes de ignición.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Abscisa (km)	Producto	CORREDORES (m) DE PROTECCIÓN Y AFECTACIÓN POR INCENDIO Y LLAMARADA											
		NIVELES DE RADIACIÓN TÉRMICA (KW/m²)										LLAMARADA	
		Tamaño	Evento <sup>4</sup>	L/R	1.6	5.0	7.5	9.5	14.5	20.0	37.5	LII	½ LII
	Gas	P	C	6.2	6,2	4,6	3,5	1,9	1,3	1,0	0,3		

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Tabla. Corredores de afectación para condiciones climáticas nocturnas (Sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero).

Abscisa (km)	Producto	CORREDORES (m) DE PROTECCIÓN Y AFECTACIÓN POR INCENDIO Y LLAMARADA											
		NIVELES DE RADIACIÓN TÉRMICA (KW/m²)										LLAMARADA	
		Tamaño	Evento	L/R	1.6	5.0	7.5	9.5	14.5	20.0	37.5	LII	½ LII
65.0 (Matecaña) GASODUCTO DE 20"	Gas	G	C	199.3	404.2	253.2	213.0	184.3	132.8	82.2	82.2		
	Gas	G	B	100.4	801.9	459.9	374.3	320.5	241.3	176.6	52.3		
	Gas	M	C	195.1	395.0	247.5	208.1	179.9	129.4	79.7	79.7		
	Gas	P	C	8.4	12.7	6.5	4.8	3.7	2.3	1.5	1.4		
71.4 (Sabanas del Potrero) GASODUCTO DE 24"	Gas	G	C	235.9	484.6	371.9	304.0	256.5	222.7	185.2	163.1		
	Gas	G	B	114.0	896.2	665.6	514.3	418.4	358.0	299.3	268.9		
	Gas	M	C	230.3	472.2	362.3	296.1	249.8	216.8	180.0	158.4		
	Gas	P	C	8.4	12.7	6.5	4.8	3.7	2.3	1.5	1.4		
1 variante (Sabanas del Potrero) GASODUCTO DE 10"	Gas	G	C	75.8	144,6	91,4	79,8	71,1	53,4	32,0	32,0		
	Gas	G	B	48.4	420,3	240,2	195,9	168,4	128,3	96,5	42,6		
	Gas	M	C	74.1	141,1	89,2	77,9	69,4	51,9	31,0	31,0		
	Gas	P	C	6.2	10,5	5,6	4,2	3,2	1,7	0,9	0,3		

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De igual forma y bajo los mismos parámetros la sociedad realizó la simulación de eventos por explosión en donde se relacionan los indicadores de sobrepresión con la distancia a la infraestructura en cada caso y determinando el nivel de afectación.

Tabla. Corredores de afectación para eventos de explosión en condiciones climáticas diurnas y nocturnas (Sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero).

Abscisa (km)	Producto	CORREDORES (m) DE PROTECCIÓN Y AFECTACIÓN POR SOBREPRESIÓN						
		NIVELES DE SOBREPRESIÓN (PSI)						
		Tamaño	Evento	0.4	2.0	4.3	6.4	14
65.0 (Mata de Caña) GASODUCTO DE 20"	Gas	G	E	295	72	40	23	N.A
71.4 (Sabanas del Potrero) GASODUCTO DE 24"	Gas	G	E	295	72	40	23	N.A
1 variante (Sabanas del Potrero) GASODUCTO DE 10"	Gas	G	E	295	72	40	23	N.A

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

De acuerdo a lo anterior, para eventos de Flash Fire y/o Jet fire se establecen radios mínimos de afectación para escenarios muy críticos de radiación de 14,5 KW/m2 (probabilidad del 50% de muerte para una

<sup>5</sup> Los eventos de Piscina (P), Chorro (C) de fuego y llamarada son mutuamente excluyentes, si al inicio de la descarga se encuentra la fuente de ignición, la descarga presurizada se transforma en chorro de fuego. Si por el contrario, no hay fuente de ignición inmediata, la descarga líquida presurizada tiene la oportunidad de descender y formar charco de producto a nivel del piso, se determina el desarrollo de «piscina de fuego». Ahora bien, si la fuente de ignición no está presente y el charco tiene la oportunidad de evaporarse, generando dispersión de vapores, la situación es la generación de llamarada si hay contacto con fuentes de ignición.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

exposición mayor a 30 segundos), escenarios crítico de 5,0 KW/m2 (probabilidad del 1% de muerte para una exposición mayor a 30 segundos) y escenarios moderados de 1,6 KW/m2 (sin daños por exposición prolongada), al igual que para los eventos de explosión en donde se establecen distancias en niveles de sobrepresión de 6.4 psi (Moderada: 45 % Rotura de tímpano. Umbral daños graves a personas. 75 % destrucción) 4.3 psi (Moderada: Rotura de tímpano) y de 0.4 a 2.0 psi (leve. daños menores a casas y edificios.)

Con base en los resultados del análisis de consecuencias, la sociedad realiza las estimaciones para riesgo individual, riesgo ambiental, riesgo social y riesgo socioeconómico, en donde a partir de la probabilidad de ocurrencia de dichos eventos amenazantes se determina el nivel de riesgo al cual están expuestos los elementos vulnerables en el área de influencia del proyecto.

Para el análisis de riesgo individual (probabilidad que una persona sufra consecuencias fatales como resultado de exposición en un espacio y tiempo determinado) se determinó el nivel de riesgo presente en los sectores de Sabanas del Potrero (gasoducto 24” y variante de 10”) y Mata de Caña (gasoducto 20”) los cuales fueron actualizados en respuesta al requerimiento 17 “Ajustar los análisis de riesgo individual, ambiental, social y socioeconómico de acuerdo a los resultados de la estimación de consecuencias incluyendo los escenarios de explosión” y definiéndose según la distancia de interés.

Tabla. Nivel de riesgo individual por escenario según distancias de interés

ABSCIS A (km)	NIVEL DE RIESGO INDIVIDUAL MÁXIMO (año <sup>-1</sup> )											
	1	5	10	20	25	50	80	100	120	150	180	200
K65 Mata de Caña Gasoduc to 20”	6,05 E-06	6,02 E-06	6,01 E-06	5,97 E-06	5,93 E-06	5,64 E-06	1,61E- 06	5,77E- 07	1,65E- 07	0,00E+ 00	0,00E+ 00	0,00E+ 00
K 71.377 Sabanas del Potrero Gasoduc to 24”	9,77 E-06	9,74 E-06	9,73 E-06	9,68 E-06	9,64 E-06	7,87 E-06	4,05E- 06	2,87E- 06	1,13E- 06	2,26E- 07	0,00E+ 00	0,00E+ 00
K 1 Variante Sabanas del Potrero Gasoduc to 10”	9,54 E-07	9,45 E-07	9,33 E-07	8,82 E-07	8,43 E-07	1,90 E-08	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00	0.00E+ 00

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Para el análisis de los resultados obtenidos, la sociedad adoptó como criterios de aceptabilidad de riesgo individual valores por debajo de 1x10-4 año-1 debido a que a nivel nacional al momento de la elaboración del presente concepto no existen niveles máximos de riesgo individual, de igual forma se recomienda tomar como valores comparativos aquellos países que por posición geográfica se encuentren más cercanos al sitio donde se esté realizando la instalación de la infraestructura (en el caso de Colombia se tienen en cuenta los valores definidos en Sao Paulo & Rio Grande do Sul.

Con respecto a los resultados presentados por la sociedad se tiene que el máximo nivel de riesgo individual del gasoducto en la población de Mata de Caña en el kilómetro 65, donde la tubería es de 20”, es un nivel de riesgo de 6,05\*10-6, mientras que para la población de Sabanas del Potrero es de 9,77\*10-6 (por donde cruza la tubería de 24”) y de 9,54\*10-7 para el cruce de la tubería de la variante de 10”. Por lo anterior esta Autoridad considera que los cruces de tubería de 20” y 24” son calificados como tolerables para cualquier persona, mientras que para el cruce de la variante de 10” en Sabanas del Potrero es calificado como aceptable.

Para el análisis de riesgo social que se define como la relación entre la frecuencia y el número de personas afectadas por un nivel específico de amenaza en una determinada población, se determinó como nivel de aceptabilidad del riesgo los valores establecidos en Brasil como criterio general, en donde se considera como no tolerables valores por encima de 1x10-3 para niveles máximos de riesgo social. Para el sector de Mata de Caña a partir del radio de afectación fatal de 143.5m se determinó que se pueden generar

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

hasta un máximo de 20 fatalidades a una probabilidad de ocurrencia de  $2,94 \cdot 10^{-6}$  año<sup>-1</sup> (Ver Ilustración 23) por lo cual el nivel definido en esta zona es aceptable según criterios internacionales. Para el sector de Sabanas del Potrero se tiene que ante una rotura total de la tubería se puede afectar a la población que se encuentra a una distancia menor a 176,7 m del ducto, además ante una ignición inmediata de esta fuga se puede desarrollar el evento de bola de fuego, el cual tiene la potencialidad de afectar fatalmente hasta un máximo de 48 personas, con una frecuencia de ocurrencia de  $4,96 \cdot 10^{-6}$  año<sup>-1</sup> (Ver Ilustración 24), lo que las ubica dentro de nivel de riesgo social aceptable según criterios internacionales.

Para el análisis de riesgo ambiental, se tomaron como elementos vulnerables las áreas ambientalmente sensibles y su intersección con las áreas de afectación por cada uno de los sucesos finales en donde se presente un nivel de afectación por radiación térmica de 12.5 kW/m<sup>2</sup> que derivan de las amenazas identificadas.

Tabla. Índice de riesgo ambiental asociado a las coberturas identificadas en las inmediaciones de Mata de Caña y Sabanas del Potrero.

Cobertura	Índice de riesgo	Área (ha) expuesta a radiación de 12,5 kW/m <sup>2</sup>
Mata de Caña		
Pastos limpios	5,03E-06	795,36
Mosaico de pastos y cultivos	1,34E-09	0,17
Bosque de galería y/o ripario	1,32E-06	166,9
Sabanas del Potrero		
Red vial y terrenos asociados	1,87E-07	0,43
Mosaico de Cultivos y espacios naturales	9,45E-06	27,23
Bosque de galería y/o ripario	1,23E-06	276,31

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

Para los índices de riesgo ambiental calculados se considera que en los mismos términos las áreas de intersección en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero se encuentran en rangos aceptables de acuerdo con criterios internacionales.

En cuanto al riesgo socioeconómico, la sociedad realiza la estimación del índice de riesgo (Ver Tabla 90) a partir de la frecuencia de ocurrencia del suceso final y la posible afectación que se pueda generar a los elementos expuestos relacionados con población, infraestructura, actividades productivas y bienes de interés cultural.

Tabla. Identificación de elementos socioeconómicos expuestos.

Elemento expuesto	Mata de Caña	Sabanas del Potrero
Bosque de galería y/o ripario	X	X
Cuerpos de agua artificiales	X	
Cultivos transitorios	X	
Mosaicos de cultivos y espacios naturales	X	X
Pastos arbolados	X	X
Pastos enmalezados	X	
Pastos limpios	X	X
Tubérculos	X	X
Tejido Urbano	X	X
Vías	X	X
Líneas de acueducto	X	
Líneas de transmisión eléctrica	X	
Bienes de interés cultural	No identificados	No identificados

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Tabla. Índice de riesgo socioeconómico para los sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero

Infraestructura / Tramo <sup>1</sup>	Índice de Riesgo Socioeconómico				
	Área de afectación directa				
	Po	In	Ap	Bc	Total

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Gasoducto Jobo Majaguas Sector Mata de Caña Línea de 20"	4,80E-05	1,46E-04	3,35E-05	0	2,28E-04
Gasoducto Jobo Majaguas Sector Sabanas del Potrero Línea de 24" y 10"	8,24E-07	9,91E-05	2,29E-05	0	1,23E-04

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Por lo tanto, los índices de riesgo socioeconómico calculados para los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero se encuentran en rangos tolerables de acuerdo con criterios internacionales.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que, de conformidad con la información presentada por la empresa, el proyecto presenta condiciones de riesgo tolerables a partir de criterios internacionales para el área objeto de la presente modificación y da alcance a lo establecido en el numeral 1 del Artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, sin embargo, será responsabilidad de la sociedad ejecutar las medidas correctivas que haya lugar para reducir el nivel de riesgo existente a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, así como las medidas prospectivas para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas.

Reducción del riesgo

La sociedad dentro del plan de gestión del riesgo indica en el Anexo 9.6 que consta de una serie de medidas de intervención que buscan la reducción del nivel del riesgo por cada uno de los siguientes eventos amenazantes identificados:

- Medidas de intervención ante la ocurrencia de sismos
- Medidas de intervención ante inundación.
- Medidas de intervención ante movimientos en masa
- Medidas de intervención ante incendios forestales
- Medidas de intervención ante tormentas eléctricas
- Medidas de intervención ante avenida torrencial.
- Medidas de intervención ante vendavales.
- Medidas de intervención ante amenazas cambio climático.
- Medidas de intervención ante desertificación.
- Medidas de intervención ante la variación en la calidad y cantidad del agua superficial.
- Medidas de intervención ante amenaza sociocultural.
- Medidas de intervención ante evento asociado a fuga en el gasoducto.
- Medidas de intervención ante derrame de sustancias químicas en patios de acopio.
- Medidas de intervención ante amenaza asociada a fuentes térmicas.
- Medidas de intervención ante amenaza asociada a falla estructural.
- Medidas de intervención ante amenaza asociada a falla estructural en cruces.
- Medidas de intervención ante amenaza asociada a fuentes eléctricas.
- Medidas de intervención ante amenaza asociada a fuentes mecánicas.
- Medidas de intervención ante amenaza asociada a fenómenos de origen antrópico.

Para cada una de las medidas propuestas se pudieron identificar actividades de intervención prospectiva, correctivas y de protección financiera, por lo cual esta Autoridad considera que se podrá hacer seguimiento a las mismas y de esta manera da alcance a lo establecido en el numeral 2 del Artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.

Manejo del desastre

En la información remitida por la sociedad, dentro del componente del plan estratégico definen la estructura organizacional de respuesta frente a los posibles eventos de contingencia, donde se determinan 3 niveles para la toma de decisión, que deriva en la utilización de una Unidad de Contingencias (UC) que establece líneas de acción preventivas para la preparación de respuesta, recuperación y mitigación de las emergencias.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla. Niveles de activación del proyecto.

Nivel de Activación	Descripción
Grado 1	Son aquellos eventos que serán atendidos por el personal a cargo del área donde se presentó la emergencia, pueden ser controladas utilizando recursos propios, los mínimos recursos de otras áreas de Promigas S.A. E.S.P o mínimos recursos externos. También hace referencia a las amenazas con valoración muy baja y baja dentro del análisis de riesgos.
Grado 2	Son aquellas que por sus características requieren de recursos internos y/o externos de Promigas S.A E.S.P., los cuales se activan en forma parcial. También hace referencia a las amenazas con valoración media dentro del análisis de riesgos.
Grado 3	Son aquellas que por sus características, magnitud e implicaciones requieren de la intervención inmediata, masiva y total de los recursos internos y externos de Promigas S.A. E.S.P, incluida la alta dirección. También hace referencia a las amenazas con valoración alta y muy alta dentro del análisis de riesgos.

Fuente: Radicación 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019

Así mismo, la sociedad define los roles y responsabilidades a partir de la definición de los niveles estratégicos, tácticos y operativos para las fases de construcción, operación, desmantelamiento y abandono del proyecto, en los cuales establece los comités de manejo de crisis, continuidad operativa, respuesta y recuperación.

Dentro del plan operativo, la sociedad establece líneas de acción general en función de las medidas de respuestas para los eventos identificados (incendio. Explosión, derrumbe, inundación, fuga de gas, atentado terrorista, eventos que involucren personas lesionadas y comunidades), de igual forma establece criterios de priorización para las operaciones de respuesta y como resultado genera los siguientes Procedimientos Operativos Normalizados (PON's) para los escenarios de riesgo identificados:

- Sismo en campo abierto
- Sismo (infraestructura)
- Inundación
- Movimientos en masa
- Incendio
- Avenida torrencial
- Tormenta eléctrica
- Vendaval (infraestructura)
- Alteración de orden publico
- Hurto/atracó
- Fuga de gas
- Derrame en tierra
- Derrame hacia fuentes hídricas
- Explosión
- Vapores/gases inflamables
- Falla estructural
- Volcamiento de vehículos

Con respecto al plan informático, la sociedad remite la información requerida en caso de respuesta frente a un evento de contingencia en donde relaciona el manejo de la información y los datos de contacto desde la comunicación interna hasta la comunicación externa donde se integran entidades departamentales y municipales de gestión del riesgo, autoridades ambientales regionales y personal de apoyo externo que hace parte del SNGRD (defensa civil, bomberos y cruz roja); de igual forma de relaciona el inventario de equipos disponibles para la atención de una contingencia y se cuenta con un procedimiento en caso de implementar el plan de ayuda mutua, sin embargo, no se presenta una descripción detallada del mismo ni con que actores se encuentra suscrito por lo cual la sociedad deberá presentar las estrategias de cooperación con los actores externos de acuerdo a lo estipulado en el literal d. del numeral 3.1.2 del Artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017.

De igual forma no se identifican simulacros y capacitaciones dirigidos a los CMGRD y CDGRD, así como a las entidades de apoyo externo que hacen parte del SNGRD, por lo cual la empresa deberá presentar

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*el programa de capacitaciones y simulaciones a implementar de acuerdo con lo estipulado en el literal a y b del numeral 3.1.1 del Decreto 2157 de 2017.*

#### **CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO.**

*En la respuesta al Acta 24 del 28 de marzo de 2019, entregada mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la Empresa manifiesta que el Plan de Abandono y Restauración Final estructurado considera los siguientes tres (3) Programas:*

##### **Terminación de la etapa constructiva.**

**Este programa considera las siguientes actividades que se requieren al finalizar la etapa constructiva:**

- Retiro de instalaciones temporales y limpieza final
- Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica
- Revegetalización de áreas intervenidas por el Gasoducto.

*Además de estas actividades, los objetivos contemplan, entre otros, establecer la estrategia de información a comunidades y autoridades del área de influencia del proyecto acerca de la finalización de las obras.*

*Estas actividades se implementarán en el DDV del Proyecto, los centros de acopio e instalaciones temporales, en los predios y unidades territoriales del AID socioeconómica.*

*Acorde con lo anterior, las medidas a implementar finalizada la etapa constructiva deberán ser ejecutadas por la Empresa acatando lo dispuesto en el PMA y en el PSM y dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente que aplique.*

##### **Desmantelamiento de infraestructura.**

*Las medidas previstas en este Programa son el Desmantelamiento de la tubería del gasoducto, e infraestructura asociada y la Comunicación con los grupos de interés, las cuales se implementarán al finalizar la vida útil del Gasoducto.*

*Estas actividades se implementarán en el DDV del Proyecto, los centros de acopio e instalaciones temporales, en los predios y unidades territoriales del AID socioeconómica.*

##### **Restauración de áreas intervenidas en concordancia con el paisaje circundante.**

*El objetivo de este Programa es restablecer las condiciones de las áreas intervenidas por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento del Gasoducto Jobo – Majaguas, de manera que retornen a las mismas o mejores condiciones paisajísticas a las encontradas inicialmente; estas medidas se ejecutarán una vez finalice la etapa de desmantelamiento y abandono.*

*Estas actividades se implementarán en el DDV del Proyecto, los centros de acopio e instalaciones temporales, en los predios y unidades territoriales del AID socioeconómica.*

*Los programas 2 y 3 aplicarán cuando finalice la vida útil del Gasoducto, considerando que este tipo de proyectos tiene una vida útil larga, tiempo en el cual las condiciones del Ducto y las exigencias normativas pueden haber sido modificados, la Empresa deberá presentar a esta Autoridad, (1) año antes de la ejecución de dichas actividades, el Plan de abandono y restauración final, elaborado con base en lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquél que lo modifique o sustituya.*

#### **CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%.**

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*La Empresa informa en el capítulo 0417\_EIA\_CAP\_11-INVERSION 1%\_V1 del EIA que La modificación del proyecto objeto del presente estudio, con respecto a su trazado inicial e instalación de estructuras de conexión, no contempla la captación directa sobre una fuente superficial o subterránea, por ende, no requiere realizar la inversión del 1%.*

*Teniendo en cuenta que el objeto de la presente modificación no involucra captación de agua no se requiere compensación por el 1%.*

Para los casos de modificación de licencia ambiental o plan de manejo ambiental, el Decreto 1076 de 2015, estableció:

**“Artículo 2°.** *Modifíquese el párrafo 1° del artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, el cual quedará así:*

**Parágrafo 1°.** *Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En estos eventos, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.*

Conforme a lo anterior y teniendo en cuenta que la presente solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de control y manejo, no implica el incremento en el uso de agua, o el cambio o la inclusión de una nueva fuente hídrica, la sociedad no se encuentra sujeta a la obligación de la inversión del 1%, por las actividades objeto de la presente modificación.

**CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO.**

*En el Acta de Información Adicional No. 24 del 28 de marzo de 2019, esta Autoridad planteó el siguiente requerimiento a la Empresa:*

*Requerimiento 15. Complementar el Plan de compensaciones del componente biótico generado por el realineamiento en el sector de Mata de Caña para los ecosistemas transformados afectados:*

- *Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe*
- *Pastos enmalezados del Zonobioma seco tropical del Caribe*

*En la respuesta al Acta No. 24 del 28 de marzo de 2019, de Información Adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019, la empresa PROMIGAS S.A. E.S.P. allegó el documento CAPITULO 12 del EIA, 0417\_EIA\_CAP12-COMPENSACION \_V1 en el cual complementa el Plan de Compensaciones del Componente Biótico propuesto para el sector Mata de Caña. y que corresponde al proyecto. Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas”, De acuerdo con este requerimiento las coberturas identificadas como pastos arbolados y pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del Caribe deben ser compensados en relación 1:1. Lo anterior en el entendido que la Resolución No. 0256 de 2018 por la cual se adopta el Manual de Compensaciones Ambientales del componente biótico, modificada por la Resolución No. 1428 de 2018, donde dicho Manual establece:*

*“En los casos de ecosistemas transformados, si como parte del análisis y la aplicación de la jerarquía de la mitigación, se identifican impactos bióticos que tengan que ser compensados, la autoridad ambiental competente establecerá una compensación 1:1 cuantificada en hectáreas. Estas áreas serán añadidas a la acción de compensación por pérdida de biodiversidad seleccionada para el proyecto, obra o actividad sujeto al proceso de licenciamiento ambiental”.*

*Según este Requerimiento, la empresa en el Plan Presentado informa que: las hectáreas intervenidas en estas coberturas pastos arbolados y pastos enmalezados del zonobioma seco tropical serán adicionadas a las acciones planteadas en la estrategia seleccionada para el plan de compensaciones del proyecto «Construcción y operación del gasoducto Jobo-Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

en el tramo de Sincelejo», cuya aprobación fue realizada por la autoridad ambiental mediante la Resolución 1239 del 3 de agosto 2018.

Tabla. Tipo de coberturas identificadas intervenidas por el proyecto en el realineamiento Mata de Caña.

Bioma	Distrito biogeográfico	Cobertura	Área (ha)	Área (%)
Zonobioma seco tropical del Caribe	PeriCaribeño Cartagena_Sinu Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos arbolados	4,34	95,18
		Pastos enmalezados	0,11	2,40
		Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,11	2,42
Total			4,56	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Es necesario aclarar que esta relación de compensación 1:1 solo aplica para esta modificación. De acuerdo con este requerimiento, la Sociedad realizó el cálculo del área que, para el total de ecosistemas intervenidos por el proyecto en el sector de Mata de Caña, y se deben compensar 4,34 ha por pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del Caribe y 0,11 ha por pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del Caribe para un total de 4,45 ha.

Tabla. Áreas a compensar sector Mata de Caña

Bioma	Cobertura	Área (ha)
Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos arbolados	4,34
	Pastos enmalezados	0,11
Total		4,45

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019

Esta información fue revisada en el Geovisor AGIL-SAT de la ANLA y se verifico que las coberturas identificadas Pasos arbolados y Pastos enmalezados, corresponden al zonobioma Seco Tropical del Caribe el cual hace parte del gran bioma del bosque húmedo tropical como se observa en la figura “Localización del Sector Mata de Caña dentro del Zonobioma Seo Tropical del Caribe”

La Sociedad realizó el cálculo del área a compensar y propone que estas 4,45 ha a compensar serán adicionadas al área ya aprobadas y contenidas en el Plan de compensación del proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas”.

Tabla. Área Total por compensar por la Sociedad para todo el trazado.

Proyecto	Área por compensar (ha)
Jobo – Majaguas	32,96
Realineamiento Mata de Caña	4,45
Total, a compensar	37,41

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Es necesario precisar que para el realineamiento del sector Mata de Caña todas las actividades de compensación se rigen por la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 por la cual se adopta el Manual de compensaciones del componente Biótico y su modificación por la Resolución 1428 de 2018 en el Artículo 10 Régimen de transición subnumeral 1. Por lo tanto, la Sociedad deberá presentar lo concerniente al dónde y al como implementar las medidas de compensación. "

Bajo este contexto, la empresa desarrolló el Plan de Compensación del Componente Biótico de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 y por lo tanto forma parte integral del EIA.

Con respecto al DONDE COMPENSAR PROMIGAS S.A. E.S.P., propone implementar las acciones de



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

compensación por el proyecto «Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo - Majaguas en el predio ‘Familia Vertel’, localizado dentro de la subzona hidrográfica directos del Caribe y golfo de Morrosquillo que hace parte de la cuenca del litoral Caribe y se encuentra en su totalidad dentro del zonobioma seco tropical del Caribe. Además, la Sociedad informa que el predio se encuentra dentro de las áreas prioritarias para la conservación de la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE). También que hace parte de la Reserva Forestal Protectora Nacional serranía de Coraza y Montes de María y de las áreas prioritarias para la conservación cuyos usos recomendados por CARSUCRE son la conservación y de forestal protector.

Asi mismo la Sociedad identifica las coberturas presentes en el predio según la siguiente tabla.

Tabla. Coberturas identificadas dentro del predio ‘Familia Vertel’ propuestas para compensación del realineamiento Mata de Caña.

Bioma	Cobertura	Área (ha)	Área (%)
Zonobioma seco tropical de Caribe	Pastos enmalezados	11,91	24,39
	Tierras desnudas y degradadas	5,50	11,27
	Vegetación secundaria alta	13,37	27,39
	Vegetación secundaria baja	18,04	36,94
Total		48,82	100

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Sobre COMO COMPENSAR en el predio ‘Familia Vertel’ PROMIGAS S.A. E.S.P. en el CAPITULO 12. PLAN DE COMPENSACIÓN plantea lo siguiente:

...se plantean acciones de preservación (aislamiento del predio) y de restauración en su enfoque o estadio de rehabilitación. La compensación se realizará mediante la compra del predio, el cual busca ser entregado a la Corporación Autónoma Regional de Sucre o al municipio de Tolú Viejo para su administración”.

Como se puede observar la Sociedad define en primer lugar las acciones de compensación a implementar en el Predio ‘Familia Vertel’. Seguidamente define el modo de compensación en el área definida que hace referencia a la compra del predio ‘Familia Vertel’ y posteriormente precisa que el mecanismo de implementación y administración del plan de compensación será la entrega de este predio a CARSUCRE.

Finalmente PROMIGAS S.A. E.S.P informa que las 4,45 ha definidas como compensación “serán adicionadas a las acciones planteadas en el plan de compensaciones del proyecto Construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo», cuya aprobación fue realizada por la autoridad ambiental mediante la Resolución 1239 de 2018 para el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto «Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas”.

Según esta información presentada por Parte de la Sociedad sobre DONDE COMPENSAR para el realineamiento Mata de Caña como resultado de la revisión efectuada por esta Autoridad en relación con el Plan de compensación del componente Biótico que se presenta como respuesta al requerimiento 15 del Acta de Información Adicional No. 24 del 28 de marzo de 2019 presentada en el CAPITULO 12 del EIA esta autoridad establece que se presenta equivalencia ecosistémica entre el área intervenida y el área a compensar debido que se localizan bajo el mismo bioma (Zonobioma Seco Tropical del Caribe.

Sin embargo, la Sociedad no presenta la caracterización detallada del predio ‘Familia Vertel’ para identificar el estado de las coberturas identificadas como insumo para definir las acciones de restauración. En las figuras incluidas en el CAPITULO 12 que presentan para la descripción del predio no tienen una resolución adecuada para verificar los ecosistemas encontrados en el predio ‘Familia Vertel’. Tampoco se presenta la GDB y verificar de esta manera el estado de estas áreas. Además, no se presenta una comunicación por parte de CARSUCRE que soporte que estas áreas están dentro de sus portafolios regionales como áreas prioritarias de conservación y forestal protector. La Sociedad tampoco entrega la Geodatabase (GDB) del predio ‘Familia Vertel’ para esta compensación. Por lo tanto, la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P., sobre DONDE COMPENSAR no está ajustada de acuerdo a los

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*lineamientos del Manual de Compensaciones del componente Biótico.*

*Por lo tanto, como resultado de la revisión efectuada por esta Autoridad en relación con el Plan de compensación del componente biótico para el realineamiento en el sector de Mata de Caña que se presenta en el CAPITULO 12 PLAN DE COMPENSACION en la respuesta al requerimiento No. 15 del Acta No. 24 del 28 de marzo de 2019; se establece que la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P, no se ajusta en su totalidad a lo establecido en el Manual de Compensaciones del componente Biótico adoptado mediante la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018.*

Respecto a las medidas de compensación, es pertinente tener en cuenta que la sociedad en desarrollo del proyecto, deberá compensar de acuerdo al manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad por los impactos o efectos negativos que se generen y que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados, teniendo en cuenta lo dispuesto por el artículo 2.2.2.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015, respecto a las medidas de compensación:

*“Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.”*

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”., modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018.

Así, el artículo primero de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, establece el ámbito de aplicación de la norma:

*Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:*

*Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Título 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015.*

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos del proyecto y el Concepto Técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, se considera técnica y ambientalmente que con la información allegada por la sociedad se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos del proyecto y el Concepto Técnico 2467 del 27 de mayo de 2019, se considera técnica y ambientalmente que con la información allegada por la sociedad se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

Por lo anterior, con la información presentada por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA y la información adicional, esta Autoridad analizó la viabilidad ambiental de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al proyecto de la modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, para la “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”, concluyendo que la misma es suficiente y en consecuencia considera viable su otorgamiento, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive de la presente Resolución.

Que, en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**ARTÍCULO PRIMERO:** Modificar el artículo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, modificada por el artículo primero de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, por considerarlo ambientalmente viable, en el sentido de autorizar lo siguiente:

(...)

3. Sector Mata de Caña y Sabanas de Potrero:

Tabla. Coordenadas del Gasoducto para la presente modificación

Sistema de Gasoducto	ABSCISADO		Long (m)	COORDENADAS			
				Datum magna sirgas – Origen Bogotá			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
Jobo-Majaguas	K63+753	K65+355	2300	854.020,17	1.510.179,36	854.264,26	1.511.707,084
Jobo-Majaguas	K71+365.9	K71+389.9	24	852.140,49	1.516.548,67	852.122,13	1.516.564,12
Cartagena – Jobo	K02+993	K03+017	24	852.143,90	1.516.553,61	852.125,56	1.516.569,09

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir del EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Modificar el artículo segundo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificado por el artículo segundo de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de adicionar la autorización para la siguiente infraestructura y/u obras para la Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero, con las características y condiciones especificadas a continuación:

Infraestructura y/u obras que hacen parte del proyecto

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
(...)						
6	Realineamiento sector Mata de Caña		X		2300	

**DESCRIPCIÓN:** El realineamiento Mata de Caña se contempla entre las abscisa y coordenadas Magna Sirga en origen Bogotá que se señala a continuación: abscisa inicial K63+753 (Norte: 1510179,359 y Este: 854020,1694) y la abscisa final K65+355(Norte: 1511707,084 y Este: 854264,263), del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas con respecto a su diseño aprobado mediante la Resolución 1239 de 2018. Dicho realineamiento contempla una longitud aproximada de 2,3 km con un diámetro de 20 pulgadas y un derecho de vía (DDV) de 20 metros.

Las especificaciones técnicas y de diseño de este sector se presentan en la siguiente tabla:

Especificaciones técnicas y de diseño del Realineamiento Mata de Caña

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	
1	Diámetro (pulgadas)	20
2	Longitud (km)	2,3
3	Material de la tubería	Acero al carbón
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular Tubería API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE
5	Derecho de vía (m)	Línea en cruces Tubería API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE
		20

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA OBRAS	Y/U	ESTADO		EXTENSIÓN		
			EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	Línea del sector Sabanas del Potrero			X		24	

**DESCRIPCIÓN:** La sección denominada para este Estudio de Impacto Ambiental como Sabanas del Potrero – (San Nicolás), se encuentra localizada en el corregimiento de Sabanas del Potrero perteneciente al municipio de Sincelejo en el departamento de Sucre. Con un área de 35,61 hectáreas, específicamente entre la abscisa y coordenadas Magna Sirga en origen Bogotá que se señala a continuación: la abscisa K71+365,89 (Norte: 1516548,6684 y Este: 852140,4942) y la abscisa K71+389,90(Norte: 1516564,1156 y Este: 852122,1263) del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas y para la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo específicamente entre la abscisa K02+993,05 (Norte: 1516553,613 y Este: 852143,901) y la abscisa K03+017,05 (Norte: 1516569,096 y Este: 852125,563). El cruce se desarrollará con la técnica de perforación tuneado, con una longitud aproximada de 24 metros y una profundidad aproximada de tres (3) metros del trazado de la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo. Este sector comprende una longitud aproximada de 24 m y mantendrá las características generales del Gasoducto Jobo-Majaguas.

Especificaciones técnicas y de diseño del sector de Sabanas del Potrero – (San Nicolás) – en relación al gasoducto Jobo-Majaguas

ÍTEM		DESCRIPCIÓN	
1	Diámetro (pulgadas)	24	
2	Longitud (km)	0.604	
3	Material de la tubería	Acero al carbón	
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular Tubería API 5L X65, t=0,369" y t=0,438" PSL 2 Revestida con FBE	Línea en cruces Tubería API 5L X65, t=0,438" PSL 2 Revestida con FBE
5	Derecho de vía (m)	25	
6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	Tubería de 24" + Tubería de 10": 40 metro	

Especificaciones técnicas y de diseño del sector de Sabanas del Potrero – (San Nicolás) – en relación a la Variante del Gasoducto Cartagena-Jobo en el tramo de Sincelejo

ÍTEM		DESCRIPCIÓN	
1	Diámetro (pulgadas)	10	
2	Longitud (km)	0.604	
3	Material de la tubería	Acero al carbón	
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular Tubería API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	Línea en cruces Tubería API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE
5	Derecho de vía (m)	15	
6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	Tubería de 24" + Tubería de 10": 40 metro	

La tubería de gas será enterrada en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,3 y 3 metros, medidos hasta la cota superior del tubo. Para la adecuación del DDV, se establecen las siguientes categorías:

Línea regular. Tramos de tubería instalada en terreno con el método de zanjado a una profundidad definida por el diámetro del tubo más 1,20 m; medidos desde el tope del tubo hasta la superficie del terreno, lo cual resulta en profundidades de 1,71 m para el tubo de 20"; en estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación del mismo una vez sea bajada y tapada la tubería.

El DDV se conformará con un ancho máximo de 20 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención.

Línea cruces especiales. Tramos de tubería instalada bajo un cuerpo de agua o una vía por un método

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA OBRAS	Y/U	ESTADO		EXTENSIÓN		
			EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
distinto al del zanjado.							
Son los cruces de vías de orden primario y secundario (nacional y departamental) y los cruces de algunos cuerpos de agua, los cuales pueden requerir de sobre anchos o ampliación del DDV a un ancho máximo de 20 metros.							
El ancho del DDV se definió con base en las recomendaciones mencionadas en las Normas para Ingeniería de Oleoductos – NIO (Normas de Ingeniería de Oleoductos- Ecopetrol), a partir de las cuales se rige el diseño, construcción y mantenimiento de las líneas de conducción de hidrocarburos en el territorio nacional.							
Para el cruce por medio de perforación horizontal dirigida, se proyecta la adecuación de dos plataformas temporales (una de entrada y una de salida), en las cuales se ubicarán entre otros, el taladro de perforación, sistemas de control de sólidos y tratamiento de aguas, para lo cual se solicita la intervención de hasta 20 metros.							
El trazado del gasoducto realiza cruces por 1 vía secundaria, entre otros caminos privados, los cuáles se llevarán a cabo por el método de zanja abierta, y adicionalmente, se realizará el cruce de 1 vía principal el cual se realiza por medio de Perforación Horizontal Dirigida (PHD).							

(...)

6. Sector Mata de Caña y Sabanas de Potrero:

- a) El trazado deberá ajustarse a la zonificación de manejo ambiental establecida en la presente Resolución.
- b) La tubería de gas será enterrada en su totalidad, por medio de una zanja con profundidades que varían entre 1,3 y 3 metros, medidos hasta la cota superior del tubo.
- c) La tubería instalada en línea regular con el método de zanjado estará a una profundidad definida por el diámetro del tubo más 1,20 m; medidos desde el tope del tubo hasta la superficie del terreno, lo cual resulta en profundidades de 1,71 m para el tubo de 20”; en estos tramos no se requerirá de obras distintas a la apertura del DDV y posterior conformación del mismo una vez sea bajada y tapada la tubería.
- d) El DDV se conformará con un ancho máximo de 20 metros, con algunas reducciones, especialmente en aquellos sectores en los cuales se haya identificado presencia de infraestructura industrial cercana, o algún elemento socio ambiental sensible, sobre los cuales se deba reducir la intervención.
- e) El cruce por cuerpos de agua con un ancho menor a 30 metros, caudal efímero o intermitente, por vías de segundo y tercer orden (departamentales y municipales; incluyendo caminos y vías privadas), entre otros, se realizará utilizando el método constructivo de línea regular
- f) En los tramos que el trazado sea paralelo a la Variante del Gasoducto Cartagena-Jobo, se autoriza un DDV de 20m. Cuando este sea el caso, el área de intervención será completamente nueva con un ancho total de 40m.
- g) En el cruce de vía de orden primario y secundario (nacional y departamental), el DDV será máximo de 20 metros; para estos cruces se utilizará la técnica de perforación horizontal dirigida, PHD.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- h) En los cruces por medio de perforación horizontal dirigida, se adecuarán dos plataformas temporales (una de entrada y una de salida), en las cuales se ubicarán entre otros, el taladro de perforación, sistemas de control de sólidos y tratamiento de aguas.
- i) Cruce especial con la técnica de perforación tuneleado con una longitud de 24 metros y una profundidad aproximada de tres (3) metros de profundidad, para evitar afectación a las viviendas y a la vía de San Andres de Sotavento.
- j) En el cruce por tuneleado se adecuarán dos (2) cajas de perforación, una a la entrada (con rieles de desplazamiento para la tuneladora) y otra a la salida, en la cual, La tuneladora se desplaza hasta la caja de recibo, se retira el equipo y se procede a realizar los empalmes con las tuberías.

**ARTÍCULO CUARTO:** Modificar el artículo tercero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificado por el artículo tercero de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de adicionar la autorización para las siguientes actividades para la Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero, con las características y condiciones especificadas a continuación:

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	ACTIVIDAD: Construcción e Instalación del ducto
	ACTIVIDAD: Cruce de vías
22	<b>DESCRIPCIÓN:</b> El acceso al proyecto se puede realizar por diferentes vías de la red nacional, departamental o municipal que se incluyen en la tabla 2-21 del EIA. El cruce de las vías principales se realizará por el método de perforación horizontal dirigida (PHD) para el sector de Mata de Caña y tuneleado para Sabanas del Potrero – (San Nicolás). Este procedimiento inicia con la excavación de una zanja de lanzamiento y una zanja de salida de la tubería en ambos costados de la vía, con la profundidad suficiente para garantizar que no se vea afectada la estructura de la vía.
	Las especificaciones técnicas que aplicará la empresa en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con cruces de carreteras y caminos donde se presente superposición se relacionan en el documento 7384-E-21 920-02-ES-CV-005_B (Anexo 2.6).
	<b>A. Vías principales</b> Para las vías primarias de una sola calzada y cuyos tramos sean menores a 10 metros, el cruce se realizará mediante la técnica de túnel. En esta técnica se ubican dos (2) cajas de perforación (a cada lado del cruce), en la caja de inicio se instalan los rieles de desplazamiento y sobre estos la Tuneladora. Una vez la tubería llega a la caja de recibo, se retira el equipo de tuneleado y se realiza el empalme respectivo con la tubería, verificando que el interior de la tubería se encuentre libre de cualquier tipo de material que haya podido quedar durante el cruce.
	<b>B. Vías secundarias</b> La intervención en las vías secundarias depende del tráfico vehicular, cuya intensidad determina si se hará un cruce dirigido o un cruce a zanja abierta.  En caso de no requerirse un cruce dirigido mediante Tuneladora se realizará un cruce a zanja abierta a una profundidad mínima de 2 m desde el nivel de la vía hasta cota clave del tubo, en la que se intervendrá el cruce por etapas con el fin de no obstruir el tráfico. Luego del bajado de tubería es necesario rellenar y compactar la zanja. El acabado de la vía debe ser como mínimo igual a las condiciones iniciales antes de la intervención.
	<b>c. Vías terciarias</b> Las vías terciarias son aquellas que comunican veredas y terrenos privados con vías secundarias y/o principales. Generalmente estas vías se construyen en material afirmado y poseen un bajo flujo vehicular por lo que se prevé utilizar el método de zanja abierta para el cruce de la vía.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	<p><b>d. Cruce de vías mediante técnicas especiales</b></p> <p>Se tiene contemplado el cruce de las vías presentadas en la tabla 2-22 del EIA, mediante perforación con técnica especial para no afectar la estructura de pavimento ni el tráfico vehicular.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Para el realineamiento de Mata de Caña, el cruce de vía se hará por Perforación Horizontal Dirigida (PHD).</li><li>- Para el sector de San Nicolás (Corregimiento Sabanas del Potrero), el cruce de vía se hará por Perforación Tuneleada.</li></ul>
23	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Cruce de corrientes</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> De acuerdo con lo manifestado por la empresa, las actividades de cruce de corrientes para el gasoducto Jobo-Majaguas se mantiene bajo las condiciones que quedaron aprobadas bajo el numeral 16 del artículo TERCERO de la Resolución 01239 de 2018.</p> <p>En cuanto al área del realineamiento de Mata de Caña, se contempla el cruce de dos cuerpos de agua, para lo cual se hará uso de la técnica de zanja abierta, con la técnica de zanjado, bajado y tapado siguiendo con el proceso constructivo normal de la línea regular. Para poder llevar a cabo esta actividad es necesario realizar previamente adecuaciones que permitan la desviación temporal de la corriente de agua, la cual se puede realizar utilizando sacos de suelo o similares para encausar o represar el agua, complementado con tuberías que faciliten el paso del agua en la zona de trabajo. Posterior a la instalación de la tubería, se procede a restablecer las condiciones del cauce de la fuente superficial y el flujo de la misma. Dentro de estos cruces se incluyen las técnicas de desviación de corriente con zanja paralela, desviación de corriente con motobomba, desviación de corriente con tubería y aislamiento parcial.</p> <p>El método constructivo para realizar el cruce sobre el cuerpo de agua dependerá principalmente del nivel de agua del cauce a intervenir, lo anterior ya que en época de verano aproximadamente el 70% de los cuerpos de agua de la región se encuentran secos. Asimismo, el ancho del cauce a intervenir es otro factor clave para establecer el tipo de técnica a emplear para realizar el cruce. Posterior a esto se realizan la totalidad de las excavaciones necesarias para el cruce a cielo abierto, se realizará la intervención de taludes, bajada de tubería, tapada y reconfiguración del terreno, finalmente, y en caso de requerirse, se pueden implementar obras de geotecnia.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplicará la empresa en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con cruces de corrientes por la técnica de zanjado se relacionan en el documento 7384-E-22 920-02-ES-CV-006_B (ver Anexo 2.7)</p>
24	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Perforación Horizontal Dirigida (PHD)</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El trazado del Gasoducto cruza diferentes zonas, en su mayoría línea regular, y las zonas especiales con características específicas tanto en diseño como en construcción, con el fin de proteger la tubería y las áreas aledañas. Todos los cruces de obras especiales, particularmente los cruces de vías deberán contar con un diseño en detalle, que se presentará antes de ejecutar cualquier actividad. La construcción de cruces de vías deberá realizarse siguiendo estrictamente el diseño especificado en forma individual para cada caso.</p> <p>Las especificaciones de esta técnica se describen en el Anexo 2.8 y los diseños en planta y perfil se presentan en el Anexo 2.9 (7384-P-40 920-02-PL-CV-021-1-1_2-Formato A1)</p>
25	<p><b>ACTIVIDAD:</b> Cruce tuneleado</p> <p><b>DESCRIPCIÓN:</b> El trazado del Gasoducto cruza diferentes zonas, en su mayoría línea regular, y las zonas especiales con características específicas tanto en diseño como en construcción, con el fin de proteger la tubería y las áreas aledañas. La construcción de cruces de vías deberá realizarse siguiendo estrictamente el diseño especificado en forma individual para cada caso.</p> <p>Promigas realizará un cruce especial con la técnica de perforación tuneleado con una longitud de 24 metros y una profundidad aproximada de tres (3) metros de profundidad, para evitar afectación a las viviendas y a la vía de San Andres de Sotavento. Los detalles del cruce tuneleado del sector de Sabanas del potrero en planta y perfil se especifican en el Plano 7384-P-156 (Anexo 2.10)</p> <p>Promigas dispondrá de tubería con un espesor de 0.369”, 33% mayor al de la línea regular para zonas de baja densidad poblacional. Este espesor ha sido calculado con base en la ecuación para tubería de acero de pared delgada sometida a presión según lo indicado en el numeral 841.1.1 (Fórmula de diseño de tubería de acero) del Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B31.8.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
	Los factores de seguridad que se aplicaron para esta tubería corresponden con la cuantificación de edificaciones para ocupación humana dentro del corredor del gasoducto. Para este código de aplicación nacional e internacional, este espesor de tuberías aplica para gasoductos cuyo trazado atraviesa zonas con desarrollos de vivienda suburbanos, centros comerciales, áreas residenciales, áreas industriales y otras áreas, áreas pobladas en las que no prevalecen edificaciones de más de cuatro pisos. Se dispondrá de una señalización preventiva e informativa adicional a las habituales instaladas para los trazados en línea regular.
26	<b>ACTIVIDAD:</b> Cruce con infraestructuras de terceros
	<b>DESCRIPCIÓN:</b> De acuerdo con lo informado por la empresa, las actividades de cruce con infraestructura de terceros, se harán bajo las mismas condiciones presentadas para el gasoducto Jobo-Majaguas, las cuales quedaron aprobadas bajo el numeral 17 del artículo TERCERO de la Resolución 01239 de 2018. Para el caso específico del realineamiento de Mata de Caña, el cruce de infraestructura de tercero se desarrollará de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

6. CRUCE DE VÍAS:

(...)

e) Se autoriza el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas con las vías principales con el método de Perforación Horizontal Dirigida para el realineamiento de Mata de Caña, incluida en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 24 del 28 de marzo de 2018:

Tabla. Cruce de vías mediante técnica de Perforación Horizontal Dirigida

ABSCISA	COORDENADAS (Magna Sirga en origen Bogotá)		TRAYECTO	OBSERVACIÓN
	Este	Norte		
PK1+908,47*	853997,690	1511462,549	Cruce vía troncal Sincelejo – Chinú	Doble calzada, sector Mata de caña

\* Abscisa en relación con el trazado de Mata de Caña

f) Se autoriza el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas con las vías secundarias y terciarias con el método de Tuneleado para el sector de Sabanas del Potrero (San Nicolas), incluidas en la tabla siguiente, de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento entregado junto con la respuesta al Acta 24 del 28 de marzo de 2018:

Tabla. Cruce de vías mediante técnicas especiales de Tuneleado

ABSCISA	COORDENADAS (Magna Sirga en origen Bogotá)		TRAYECTO	OBSERVACIÓN
	Este	Norte		
K71+379,56	852131,812	1516555,944	Cruce vía al páramo	-

g) En los cruces donde se plantea la realización de los cruces por el método de perforación horizontal dirigida, el DDV tendrá ancho de 40 m. No obstante, para la implantación de la plataforma de perforación, se debe cumplir con la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, modificada por Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018 y modificada en la presente Resolución.

**ARTÍCULO QUINTO:** Adicionar el artículo noveno de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, modificado por el artículo quinto de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de incluir las siguientes obligaciones con respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

durante las etapas de construcción y operación de la Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero:

**Condiciones y Obligaciones:**

- o) En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberán entregar los informes de las actividades mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo sobre la totalidad de la infraestructura asociada al Gasoducto y la Variante, definiendo el tipo de mantenimiento realizado, las obras necesarias para tal fin y el registro fotográfico de las actividades.
- p) En cuanto a la disposición de los residuos de lodos y los cortes deshidratados, estos deberán ser entregados a un Tercero que cuente con los permisos para el manejo y/o disposición de este tipo de residuos.
- q) Para la utilización y adecuación de piscinas para el manejo de lodos deberá dar al cumplimiento de las siguientes obligaciones:
  - i. La construcción de piscinas con taludes 1.5H:1.0V en las plataformas de entrada y salida para la perforación horizontal dirigida y tuneado
  - ii. Estas piscinas contarán con impermeabilización con geomembrana no tejida, tipo 1600, que impide el paso de material granular fino. Con el fin de realizar la deshidratación de los lodos.
  - iii. El traslado de los lodos desde la perforación hacia la piscina se realizará mediante mangueras herméticas.
  - iv. Estas piscinas deberán contar también con cunetas perimetrales de recolección de aguas lluvias.
  - v. Al finalizar la actividad de perforación, se deberá mezclar los residuos sólidos recolectados en la piscina con suelo seco y cal viva para desecarlos y de esta manera cerrar finalmente la piscina de cortes y el área deberá ser desmantelada y restaurada ambientalmente.
  - vi. En cuanto a la disposición de los residuos de lodos y los cortes deshidratados, estos deberán ser entregados a un Tercero que cuente con los permisos para el manejo y/o disposición de este tipo de residuos.

**ARTÍCULO SEXTO:** Autorizar a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, la entrega de aguas residuales a terceros autorizados que cuenten con los respectivos permisos ambientales para el recibo, manejo, transporte, y disposición final de aguas de este tipo y con capacidad suficiente para recibir, tratar y disponer dichas aguas de las actividades de la construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, sectores Mata de Caña y Sabanas del Potrero”.

- a. Presentar los certificados de recibo de todos y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o no domésticas que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del proyecto. También se debe entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas en el proyecto.
- b. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de aguas residuales domésticas y/o industriales que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del proyecto.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Modificar la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificado por el artículo octavo la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de incluir la autorización de la ocupación de cauce del cuerpo de agua denominado Quebrada NN2, en dos (2) puntos, para realizar el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas en el sector de Mata de Caña, de conformidad con las coordenadas autorizadas y con una franja de movilidad de 12,5 metros a lado y lado del punto de coordenadas definidas, bajo las especificaciones y obligaciones a señalar en la parte resolutive del presente acto administrativo.

No de ocupación	Nombre atribuido	Coordenadas (Magna sirga origen Bogotá)		Tipo			Régimen		Municipio	Departamento
		Este	Norte	Drenaje o arroyo	Humedal o laguna	Caño	Continuo	Intermitente		
129	OC1	853748,6607	1510357,2957	X				X	SAMPUÉS	Sucre
130	OC2	853678,4628	1511441,0879		X				SAMPUÉS	Sucre

**ARTÍCULO OCTAVO:** Modificar la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el plan de manejo ambiental para el sistema de gasoductos de la costa atlántica, modificada por el artículo noveno de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de adicionar al permiso de aprovechamiento forestal único otorgado, un volumen total de 107,84 m3 para las actividades del sector de Mata de Caña.

Tabla. Aprovechamiento forestal en el sector Mata de Caña (4,56 ha)

No	Cobertura	No de individuos	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	4	8.67	3.22
2	Pastos arbolados	283	101.23	43.92
3	Pastos enmalezados	19	2.72	1.31
		306	112.62	48.45
Volumen no autorizado (Res 0718 del 17 de mayo de 2019)		11	4.78	
Total		295	107.84	

Fuente: EIA entregado con la respuesta a la información adicional, mediante radicado 2019054256-1-000 del 29 de abril de 2019. INERCO Consultoría Colombia, 2019.

Condiciones y Obligaciones

- a) Adelantar la remoción de cobertura vegetal, dando aplicación a las Fichas: FICHA: 19 – MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE 20 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL y FICHA: 21 – MANEJO Y PROTECCIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE.
- b) La madera producto del aprovechamiento forestal podrá ser utilizada en las obras ambientales del proyecto; así como también, en las necesidades domésticas de las comunidades asentadas en el área de influencia directa del proyecto y no podrá ser comercializada.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**ARTÍCULO NOVENO:** No se otorga ningún volumen de aprovechamiento forestal para el sector de Sabanas del Potrero, de conformidad con los argumentos presentados en la parte motiva de la presente Resolución.

**ARTÍCULO DÉCIMO:** Modificar el Artículo Décimo Primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, modificado por el artículo décimo segundo de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental para la “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, del proyecto sistema de gasoductos de la costa atlántica, la cual quedará así:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Estación Ballenas.</li><li>Estaciones de regulación, filtración y medición</li><li>Válvulas de seccionamiento</li><li>Trampas de envío y recibo</li><li>Tejido urbano discontinuo</li><li>Zonas industriales o comerciales</li><li>Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.</li><li>Otros cultivos transitorios.</li><li>Cereales.</li><li>Tubérculos</li><li>Pastos limpios</li><li>Pastos enmalezados</li><li>Zonas quemadas</li><li>Cultivos permanentes herbáceos.</li><li>Cultivos permanentes arbóreos.</li><li>Pastos arbolados.</li><li>Mosaico de cultivos.</li></ul>
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica, así como la ronda de protección de 30 metros en el cuerpo de agua en donde se autoriza la ocupación de cauce para la construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas.</li><li>Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica)</li><li>Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, así como los 6 puntos hidrogeológicos cuya ronda de protección de 100 metros va a ser intervenida para la construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas.</li><li>Ciénagas con su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica</li><li>Lagunas y represas, rondas de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Zonas pantanosas</li><li>Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) especialmente el bosque seco tropical y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y la intervención del gasoducto Jobo – Majaguas.</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
- Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100 m, a excepción de las unidades sociales, identificadas en los sectores de Mata de Caña y Sabanas del Potrero – San Nicolas, las cuales se encuentran en una franja inferior de 100 m del DDV.
- Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.
- Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
- Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica)

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades de suelo: Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCC, LWCC1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWAA1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCE1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1; de Clase VI son LWAA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNb, y por ultimo para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWAE2, LWAF1, LWAF2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU.</li><li>• Usos actuales del suelo: Agricultura – Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semiintensivos (CTS), Agroforestal – Sistemas agrosilvícolas (AGS), Agroforestal – Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI).</li><li>• Capacidad de uso del suelo: Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas agrosilvícolas (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).</li><li>• Acuíferos Betulia, Cuaternario, Cerrito y Sincelejo</li></ul>	<p>Se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<ul style="list-style-type: none"><li>Bosque de galería y/o ripario</li><li>Vegetación secundaria o en transición.</li><li>Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales</li><li>Mosaico de pastos con espacios naturales</li><li>Mosaico de cultivos y espacios naturales.</li><li>Plantación forestal</li></ul>	<p>El aprovechamiento forestal a realizar en la cobertura de bosque de galería y/o ripario está supeditado a los sitios con permisos de ocupación de cauce autorizados para los cruces de cuerpos de agua.</p> <p>En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación</p>
Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas.	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios.
Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la empresa concerté con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Dar cumplimiento a la siguiente estructura del Plan de Manejo Ambiental para la Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo:

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	Código	NOMBRE DE LA FICHA
ABIÓTICO	Construcción y Operación	Ficha 1	Señalización
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 2	Manejo integral de residuos sólidos
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 3	Manejo integral de residuos líquidos
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 4	Manejo paisajístico
	Construcción y Operación	Ficha 5	Manejo de materiales de construcción y tuberías
		Ficha 6	Manejo integral de sustancias químicas
		Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias
	Manejo del recurso aire	Ficha 8	Manejo de fuentes de emisión de ruido
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 9	Manejo del recurso hídrico
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 10	Control de procesos erosivos y remoción en masa
	Construcción y Operación	Ficha 11	Prueba hidrostática y neumática
		Ficha 12	Sandblasting y cambio de recubrimiento
		Ficha 13	Campamentos o patios de acopio
		Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías
	Manejo de recurso de suelo	Ficha 15	Manejo y disposición de material sobrante
		Ficha 16	Manejo de escorrentía
	Manejo del recurso aire	Ficha 17	Manejo de fuentes de emisión de gases
		Ficha 18	Manejo de fuentes de material particulado
	Construcción y Operación	Ficha 18A	Cruces especiales
		Ficha 18B	Mantenimiento de tubería, accesorios, obras civiles y estaciones
		Ficha 18C	Limpieza y mantenimiento de la tubería
BIÓTICO	Manejo del suelo	Ficha 19	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		Ficha 20	Manejo del aprovechamiento forestal

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	Código	NOMBRE DE LA FICHA
	Manejo de fauna	Ficha 21	Manejo y protección de fauna silvestre
		Ficha 22	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Programa de manejo de ecosistemas y hábitats	Ficha 23	Compensaciones
		Ficha 24	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIO ECONÓMICO	Gestión Social	Ficha 25	Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
		Ficha 26	Información y participación comunitaria
		Ficha 27	Apoyo en la capacidad institucional
		Ficha 28	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto
		Ficha 29	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía
		Ficha 29ª	Reubicación temporal de las unidades sociales
		Ficha 29B	Manejo de Posible afectación a infraestructura
		Ficha 29C	Manejo del cambio temporal en las actividades económicas

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO:** PROMIGAS S.A. E.S.P., en el próximo informe de cumplimiento ambiental deberá presentar los siguientes ajustes al plan de manejo ambiental:

**1. MEDIO ABIÓTICO.**

**1.1. PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO.**

**1.1.1. FICHA: 2 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

- a) Puntualizar las condiciones de localización de los puntos ecológicos, así como las características de los mismos, incluyendo casetas, sistemas de impermeabilización, colores de los recipientes para la separación en la fuente, entre otros.
- b) Ajustar la ficha en el sentido de incluir dentro de los centros de acopio autorizados en la presente modificación, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización del suelo.
- c) Ampliar las acciones relacionadas con el manejo y disposición de los residuos reciclables

**1.1.2. FICHA 10 - CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y REMOCIÓN EN MASA.**

- a) Ajustar la ficha en el sentido de incluir que estas medidas aplican para la etapa de desmantelamiento.

**1.1.3. FICHA 16 - MANEJO DE ESCORRENTÍA.**

- a) Formular acciones de manejo para el impacto “Modificación del cauce”, en donde se incluyan los sistemas de drenaje que se construirán en el DDV del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, así como también, las obras de protección geotécnica que tengan como objeto la conducción de las aguas de escorrentía.
- b) Formular las acciones de manejo para el encauzamiento de las corrientes cuando se realicen

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

las obras de cruce en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente modificación.

- c) Formular las acciones de manejo en donde se establezca la implementación de sistemas de drenaje en los centros de acopio, de tal manera que se evacuen las aguas y no se generen procesos erosivos en las áreas seleccionadas para tal fin y los suelos aledaños.
- d) Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas de manejo que se incluyan dentro de la presente ficha de manejo.
- e) Ajustar la ficha en el sentido de incluir en el cronograma su aplicación en la etapa de desmantelamiento.

## **1.2. PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.**

### **1.2.1. FICHA- MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.**

- a) Formular las medidas de manejo relacionadas con el sistema de vertimiento de las aguas de pruebas hidrostáticas a los cuerpos de agua autorizados en la Resolución 1239 de 2018.
- b) Incluir la alternativa de tratamiento de las aguas de pruebas hidrostáticas en caso de requerirse, de tal manera que se garantice el cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.
- c) Incluir las medidas de manejo para los lodos y aguas residuales resultantes de los sistemas constructivos tuneleado y PHD, autorizados en el concepto técnico.
- d) Incluir el manejo de los lodos de perforación de las PHD que se realizarán en los sectores Mata de Caña y Sabanas del potrero y los cruces con los cuerpos de agua, contemplando la posibilidad de entregarlos a terceros autorizados, para lo cual se deberán presentar los reportes de entrega incluyendo los volúmenes, tipo de manejo y disposición final. Se deberán entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros.
- e) Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las acciones de manejo solicitadas dentro de la presente ficha de manejo.

### **1.2.2. FICHA- MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.**

- a) Ajustar la ficha en el sentido de actualizarla a las condiciones establecidas por esta Autoridad en el numeral 12 de este concepto, en cuanto al trazado y a las ocupaciones de cauce autorizados, entre otros aspectos.

## **1.3. PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO AIRE.**

### **1.3.1. FICHA- MANEJO DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO.**

- a) Ajustar la ficha en el sentido de incluir indicador y/o registro del volumen de agua comprada a un Tercero que cuente con los permisos ambientales para el uso del agua en actividades industriales, para el manejo del impacto cambio en las condiciones de la calidad del aire.

## **1.4. PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN.**

### **1.4.1. FICHA- SEÑALIZACIÓN.**

- a) Ajustar la ficha en el sentido de incluir que las medidas previstas en esta ficha apliquen para la etapa de desmantelamiento.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

#### **1.4.2. FICHA: 11 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y NEUMÁTICA.**

- a) Ajustar la ficha en el sentido de incluir los posibles sistemas de tratamiento a utilizar con el fin de lograr la calidad de agua antes de ser vertida en los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación reiterando lo establecido en la Resolución 1239 de 2018.

### **2. MEDIO BIÓTICO.**

#### **2.1. PROGRAMAS DE MANEJO DEL SUELO.**

##### **2.1.1. FICHA 19 - MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE**

- a) Incluir medidas de restauración ecológica para el bosque seco tropical que permitan un grado de recuperación después de la etapa de construcción y durante la etapa de operación teniendo en cuenta los diversos patrones de la sucesión vegetal en estos dos sectores y los datos y análisis obtenidos en el censo forestal.
- b) Generar indicadores de eficacia de acuerdo a las medidas de manejo propuestas.

##### **2.1.2. FICHA 20 – MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL.**

- a) Incluir en la ficha medidas de manejo y de aprovechamiento mejorado con criterios técnicos y ecológicos dirigidas a disminuir la afectación de la cobertura vegetal por causa del arrastre y evitar la compactación por el paso de maquinaria en las etapas de construcción y operación del proyecto para incentivar la cobertura vegetal.
- b) Plantear medidas de manejo para el aprovechamiento en las ocupaciones de cauce.

#### **2.2. PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA.**

##### **2.2.1. FICHA: 22 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS.**

- a) Incluir en la ficha el número de mediciones de acuerdo a lo planteado en el documento 7.1.3 Hidrico presentado en el anexo A. Aclarar si esta ficha aplica únicamente a la etapa de construcción de acuerdo con las frecuencias de las mediciones y número de mediciones establecidas.

#### **2.3. PROGRAMA DE MANEJO DE ECOSISTEMAS Y HÁBITATS.**

##### **2.3.1. FICHA 23 – COMPENSACIONES.**

- a) Esta autoridad le requiere a la sociedad que presente para su evaluación una medida de manejo que promueva la conectividad entre las coberturas vegetales identificadas y evitar procesos de fragmentación y darle conectividad para mantener el hábitat, las funciones vitales y la diversidad de la población faunística según lo descrito en el CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA Volumen 3. La sociedad deberá plantear estrategias de manejo directas u otro tipo de acción que influyan en la protección de la fauna y la densidad poblacional en el área dirigido a la conservación de la fauna y flora presente en el área de influencia.
- b) Presentar indicadores de eficacia para esta ficha.

### **3. MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

#### **3.1. FICHA 26: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.**

- a) Ajustar la ficha en el sentido de incluir medidas como recepción, direccionamiento y seguimiento de las IPQRS para garantizar la respuesta oportuna a los requerimientos de los solicitantes, reuniones periódicas para informar eventualidades del proyecto, entre otras que



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

la empresa considere pertinentes, apliquen para la etapa operativa y de desmantelamiento y abandono.

### **3.2. FICHA: 27: APOYO EN LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL.**

- a) Incluir la participación de los actores sociales (Caciques y capitanes) de los resguardos y cabildos del área de influencia del proyecto, a quienes también se les puede brindar acciones concretas y puntuales que aporten la capacidad institucional en el área de influencia, por lo que también se deben incluir temáticas acordes a estas comunidades étnicas que se ubican en el área de ejecución del proyecto.

### **3.3. FICHA: 28: CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.**

- a) Implementar un proceso de evaluación de la actividad con el fin de identificar las fortalezas y acciones de mejora de los procesos educativos y realizar los correctivos necesarios para que el proceso de educación ambiental sea efectivo y aplicable a la cotidianidad de las comunidades de influencia y su entorno.
- b) Excluir de esta ficha la medida de instalación de Oficina de Atención a la Comunidad temporal en los frentes de obra, teniendo en cuenta que esta obedece más a un proceso informativo por lo que se considera pertinente que solo se enuncie en la **FICHA: 26: INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.**

### **3.4. FICHA: 29 A: REUBICACIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES SOCIALES.**

- a) Incluir la medida de realización de reuniones individuales con los residentes y propietarios de estos predios, así los mismos no residan en dichas viviendas, con el fin de que la información sea entregada a todos los implicados en el proceso y se reduzcan los posibles conflictos sociales a generarse.

### **3.5. Adicionalmente para el PMA del medio socioeconómico se solicita:**

- a) La empresa deberá incluir un programa en el PMA que estipule las medidas correspondientes a la compensación social en caso de tener que llevar a cabo negociación de áreas parciales de los predios ubicados en el DDV.
- b) Así mismo para el caso de que en el desarrollo del proyecto se dé la posibilidad de compra de predios en el sector de Sabanas del Potrero - San Nicolás, La empresa debe remitir a esta Autoridad una ficha de manejo ambiental que integre medidas de compra de predios y/o reasentamiento para las familias que residen en estas unidades sociales ubicadas en los 40m del DDV autorizados para intervención.
- c) La empresa deberá radicar la información pertinente a esta solicitud, dos (2) meses a partir de la ejecución del acto administrativo y previo al inicio de las actividades de construcción.
- d) Es necesario que la empresa determine y desarrolle programas de Compensación Social y de compra de predios y/o reasentamiento, en caso de que aplique dichas medidas a futuro, los cuales determinen medidas acordes a la caracterización de las áreas que se verán impactadas y que reflejen soluciones que benefician a los implicados y a la empresa para el óptimo desarrollo del proyecto.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** Dar cumplimiento a la siguiente estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo para la Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo:

**Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA**

Componente	Código	Nombre de la ficha Propuesta
ABIÓTICO	Ficha 30	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
	Ficha 31	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
	Ficha 32	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
	Ficha 33	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
BIÓTICO	Ficha 34	Seguimiento del aprovechamiento forestal
	Ficha 35	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha 36	Seguimiento y monitoreo de fauna
	Ficha 37	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
	Ficha 38	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMICO	Ficha 39	
	Ficha 40	Manejo de los impactos sociales del proyecto
	Ficha 41	Efectividad de los programas del plan de gestión social
	Ficha 42	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
	Ficha 43	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
	Ficha 44	Participación e información oportuna de las comunidades
	Ficha 44A	Seguimiento a las viviendas de las unidades sociales reubicadas temporalmente

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO:** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá ajustar las siguientes fichas de seguimiento y monitoreo, y presentarla en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA:

1. MEDIO ABIÓTICO.
- 1.1. PROGRAMA: MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA.
- 1.1.1. FICHA: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RECURSO HÍDRICO.

- a) Presentar los ajustes de la ficha requeridos en la resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, para el seguimiento y monitoreo del recurso hídrico, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, que se enumeran a continuación:
- I. Incluir en la presente ficha el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de los puntos de vertimiento autorizados en la modificación, los cuales deberán incluir parámetros Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fisicoquímicos e hidrobiológicos, y ser comparados con lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.

II. El monitoreo de los puntos de ocupación de cauce se debe realizar antes, durante y después de la realización de las obras en estos puntos, incluyendo los parámetros mínimos monitoreados en la caracterización ambiental del proyecto y tal como se estableció en las obligaciones del numeral 12.2.3.3 del presente concepto técnico. El monitoreo deberá realizarse aguas arriba, aguas abajo y en el punto de ocupación de cauce autorizado, de tal manera que se pueda verificar el impacto del cruce en la calidad de agua.

III. Incluir que los monitoreos realizados tanto en los puntos de vertimiento como en los de ocupación de cauce, deberán presentar análisis tendenciales teniendo en cuenta los resultados de línea base, con el fin de medir el impacto que estas actividades pueden generar en la calidad de agua.

IV. El monitoreo del nivel freático debe realizarse de acuerdo con la red de monitoreo presentada en el anexo 7.1.3.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- V. Incluir que los monitoreos deben realizarse con base en los métodos de muestreo establecidos en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, incluyendo para tal fin lo relacionado con la conservación de muestras y las cadenas de custodia.
- VI. Los resultados de los monitoreos deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los reportes de laboratorio y los informes de análisis comparativos con las normas vigentes y la caracterización de línea base. Finalmente, los laboratorios que realicen los monitoreos deben ser acreditados por el IDEAM en la matriz agua y para la totalidad de los parámetros muestreados, por lo que se debe remitir la Resolución de Acreditación.

## **1.2. PROGRAMA: SEGUIMIENTO DEL RECURSO SUELO.**

### **1.2.1. FICHA 32: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

- a) Presentar los ajustes de la ficha requeridos en la resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, para el seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.
  - a. Puntualizar en qué consisten las acciones de seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales

## **2. MEDIO BIÓTICO.**

### **2.1. FICHA: 34 – SEGUIMIENTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL .**

- a) Construir e incluir en la ficha un indicador de efecto que permitan hacer el seguimiento en el corto o mediano plazo sobre el grado de disturbio o daños causados por la maquinaria o equipos utilizados que estén directamente relacionados con la actividad del aprovechamiento.

### **2.2. FICHA: 35 – SEGUIMIENTO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE.**

- a) Construir un indicador con variables que muestre el estado de afectación o conservación del área de intervención del proyecto.

### **2.3. FICHA: 36 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA.**

- a) Esta Autoridad requiere que PROMIGAS S.A. E.S.P. diseñe para su evaluación un plan de monitoreo de fauna antes y al finalizar el proyecto según el documento 7.1.7 Fauna presentado en el ANEXO\_EIA\_CAP7\_V1.
- b) Construir un indicador y sus variables para el seguimiento y monitoreo del área de intervención del proyecto.

### **2.4. FICHA: 37 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS.**

- a) Incluir en la ficha un indicador y sus variables para monitorear de manera sistemática y conocer el estado y la variación de las condiciones de la comunidad hidrobiológica en el área de intervención. Incluir el número de monitoreos a realizar.

### **2.5. FICHA 38 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS.**

- a) Generar una ficha con un indicador y sus variables para monitorear la dinámica de las comunidades vegetales y dinámica de las comunidades faunísticas del paisaje en el área de

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

intervención.

- b) Esta ficha deberá presentarse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

## 2.6. FICHA 39 – SEGUIMIENTO A LA FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS BOSCOSOS.

- a) Generar un indicador y sus variables para monitorear la fragmentación y conectividad del paisaje en el área de intervención.

## 3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 3.1. FICHA: 44A – SEGUIMIENTO A LAS VIVIENDAS DE LAS UNIDADES SOCIALES REUBICADAS TEMPORALMENTE

- a) Ajustar la ficha de acuerdo a las actividades planteadas en el PMA y a la solicitud de esta Autoridad, de inclusión de nuevas medidas con el fin de que las acciones e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO:** PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Gestión del Riesgo en cumplimiento del Decreto 2157 de 2017 y presentar la siguiente información:

- a) La empresa deberá presentar los planes de ayuda mutua suscritos con los actores externos incluyendo a los Consejos Territoriales de Gestión del Riesgo.
- b) La empresa deberá radicar previamente al inicio de las actividades de construcción, el plan de Gestión del Riesgo con los ajustes solicitados.
- c) En la implementación del plan de gestión del riesgo, se debe dar claridad a las estrategias de cooperación que se tienen con las entidades de apoyo y las demás empresas en el caso que el nivel de la emergencia supere la capacidad de respuesta del personal interno.
- d) La empresa deberá presentar el programa para capacitaciones y la ejecución de simulaciones y simulacros donde se involucre las entidades territoriales del SNGRD y radicar el plan de Gestión del Riesgo con los ajustes solicitados.
- e) Las personas y entidades involucradas en el PNC, deben participar en las capacitaciones y simulacros, para la adecuada implementación del mismo.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** La información solicitada debe ser presentada previamente al inicio de las actividades de construcción la cual será evaluada por esta Autoridad.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO:** La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá compensar los ecosistemas afectados por el proyecto, correspondientes a Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe y Pastos enmalezados del Zonobioma seco tropical del Caribe, según factores de compensación teniendo en cuenta los términos del Manual de compensaciones del componente biótico adoptado mediante la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 y la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, bajo el cumplimiento de las siguientes condiciones y obligaciones.

1. Los ecosistemas transformados (pastos arbolados y pastos enmalezados del zonobioma seco tropical del caribe), que corresponden a 4,45 ha, deben ser compensados con un factor de compensación de 1:1, de conformidad con lo establecido en la Resolución 256 del 2018.
2. La compensación de esta área se realizará a través de acciones de rehabilitación, las cuales se deberán enfocar en el restablecimiento de manera parcial de los elementos estructurales o

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

funcionales del ecosistema deteriorado. Por lo tanto, estas acciones deben tener una adicionalidad y no solo de compensar una cobertura por otra igual.

3. La sociedad debe presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental el informe de avance de las actividades de compensación, el cual debe contener información cartográfica en el modelo de almacenamiento geográfico establecido mediante la Resolución 2182 del 2016 y la descripción de las actividades desarrolladas, donde se diferencie claramente la compensación relacionada con esta modificación.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO:** - PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la siguiente información relacionada con la Evaluación Económica de Impactos, así:

**1. Respecto al análisis de internalización:**

- a) Demostrar el cumplimiento del análisis de internalización, considerando la línea base y el reporte periódico de avance en la corrección y/o prevención del cambio previsto en la cuantificación, como resultado de la ejecución del proyecto, así como los ajustes que solicite esta Autoridad en cuanto a las medidas de manejo. En el caso, de encontrar durante la ejecución de las actividades objeto de modificación, un efecto residual no corregido o prevenido, o el reconocimiento de externalidades generadas, estos deben someterse a valoración económica oportunamente, de acuerdo con las observaciones realizadas y el documento de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (2017), acogido por la Resolución 1669 de 2017.
- b) Incorporar indicadores de eficacia en el que se evidencie que se previenen o corrige los impactos “Cambio en la vocación de uso del suelo” y “Conflicto con comunidades e instituciones públicas”, de acuerdo con las observaciones realizadas y el documento de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (2017), acogido por la Resolución 1669 de 2017.

**2. Respecto a las valoraciones económicas:**

- a) Modificar en la valoración del impacto “Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje:” evaluando la relevancia y aplicabilidad de los datos provistos en los sitios de estudio, de acuerdo con las observaciones realizadas en el presente acto administrativo y lo establecido en el documento de Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental (2017), acogido por la Resolución 1669 de 2017, relativo a la metodología de transferencia de beneficios – De un único estudio.

**3. Respecto a los indicadores económicos:**

- a) Actualizar el flujo de costos y beneficios, la relación costo beneficio, y el análisis de sensibilidad, de acuerdo con los ajustes de las valoraciones económicas solicitadas por esta Autoridad en la evaluación económica. Y presentarlo en archivo Excel formulado no protegido, en el que se incluyan todos los ajustes solicitados en las valoraciones económicas.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO:** La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., será responsable de ejecutar las medidas prospectivas para garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo y que se evite la implementación de intervenciones correctivas, en el sentido de disminuir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO:** La sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, anualmente, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0077 del 16 de enero de 2019.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO:** Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017 y en la Resolución 1239 de 3 de agosto de 2018, y que no han sido objeto de modificación en este acto administrativo continúan vigentes y son de obligatorio cumplimiento. Así mismo, las disposiciones contrarias a la presente modificación se entenderán sin efecto.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO:** Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal o Apoderado debidamente constituido de PROMIGAS S.A. E.S.P.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO:** Comunicar el contenido del presente a las alcaldías de los municipios de Sampedra y Sincedra en el departamento de Sucre, a la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO:** Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO:** Contra el presente Acto Administrativo procede el recurso de Reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 07 de junio de 2019



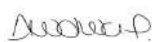
**CARLOS ALONSO RODRIGUEZ PARDO**

Subdirector de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales con funciones de Director General

Ejecutores  
CARLOS ANDRES GARZON  
SASTOQUE  
Profesional Jurídico/Contratista



Revisor / Líder  
ANDREA PEREZ CADAVID  
Líder Jurídico



JULIAN RICARDO ORTEGA  
MURILLO  
Profesional Jurídico/Contratista



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Expediente No. Lam 0241  
Concepto Técnico N° 2467 del 27 de mayo de 2019  
Fecha: Mayo de 2019  
Proceso No.: 2019077845

Archívese en: LAM 0241  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.



Libertad y Orden  
República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

### RESOLUCIÓN N° 01239

( 03 de agosto de 2018 )

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

#### **LA DIRECTORA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA**

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993, los Decretos 3570, 3573 y 3578 del 27 de septiembre de 2011, el Decreto 1076 de 2015, las Resoluciones 182 de 2017, y Resolución 843 del 8 de mayo de 2017 y,

#### **CONSIDERANDO**

Que mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, estableció el Plan de Manejo Ambiental a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. identificada con NIT 890.105.526- 3, para el proyecto “*Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Pueblo viejo, Santa Marta, Sitio nuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre, el cual tiene una longitud aproximada de 580.36 km, desde la troncal Ballenas, hasta Jobo.

Que con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea – VITAL con número 6500089010552617002 radicada en esta Entidad con el número 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT. 890105526-3, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto “*Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica*”, localizado en jurisdicción de los municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del departamento de La Guajira; los municipios de Ciénaga, Pueblo viejo, Santa Marta, Sitio nuevo y Zona Bananera del departamento del Magdalena; municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y Soledad del departamento del Atlántico; municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del departamento de Bolívar; municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del departamento de Córdoba; y municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del departamento de Sucre, el cual tiene una longitud aproximada de 580.36 km, desde la troncal Ballenas, hasta Jobo.



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Que según el complemento del Estudio de Impacto Ambiental presentado, la modificación del Plan de Manejo Ambiental consiste en *“ampliar la red de gasoductos de la Costa Atlántica con la construcción del gasoducto denominado “Loop Jobo-Mamonal. El trayecto del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal estaría iniciando en el sector de Jobo municipio de Sahagún (Córdoba), siguiendo por los municipios de Chinú (Córdoba), Sampués, Sincelejo, Tolviejo y San Onofre en el departamento de Sucre, pasando por los municipios de María la Baja, Arjona y Cartagena; culminando en un sector de Mamonal del municipio de Turbana, en el departamento de Bolívar.”*

Que con la solicitud, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., entregó la siguiente documentación:

- Formulario Único de Solicitud de Modificación.
- Mapa general de localización del proyecto.
- Certificado de Existencia y Representación Legal de PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con el NIT 890105526-3.
- Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
- Copia de la constancia de pago por de evaluación en la ANLA con número de referencia 2017097331-1-000, el cual se encuentra relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por el área financiera.
- Copia del radicado del complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, ante la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS, con radicación 7660 del 27 de diciembre de 2017.
- Copia del radicado del complemento Estudio de Impacto Ambiental – EIA, ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE, con radicación del 27 de diciembre de 2017.
- Información Geográfica y Cartográfica (GDB) de conformidad con la Resolución 2182 de 2016.
- Resolución 05 del 17 de febrero de 2017 del Ministerio del Interior, mediante la cual certifica para el proyecto “GASODUCTO LOOP JOBO-MAMONAL ETAPA 1: JOBO MANAGUAS”, en jurisdicción de los municipios de Chinú y Sahagún en el Departamento de Córdoba, y los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre.

Que adicionalmente, se presentó la siguiente documentación:

- Resolución 540 del 17 de mayo de 2017 mediante la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, otorgó a la Sociedad INERCO CONSULTORÍA COLOMBIANA LTDA., permiso de estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, a nivel nacional, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes recolectados, y que deberá ser desarrollado conforme a las obligaciones generales y específicas establecidas.

Que mediante Auto 129 de 17 de enero de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, inició trámite administrativo de modificación de Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Managuas”*, localizado en jurisdicción de los municipios de Sahagún, Chinú en el departamento de Córdoba y, Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, a solicitud de la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P.

Que dicho acto administrativo fue notificado por correo electrónico el día 23 de enero de 2018 y publicado en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA el 13 de febrero de 2018.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Que esta Autoridad, realizó visita técnica ambiental los días 7 al 10 de febrero de 2018, con el fin de evaluar la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Managuas”.

Que mediante comunicación con radicación 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS remitió el Concepto Técnico ALP 2018 – 016, para la evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”.

Que mediante Auto 582 de 19 de febrero de 2018, esta Autoridad aclaró la parte considerativa del Auto 129 del 17 de enero de 2018, por el cual se dio inicio al trámite administrativo de modificación de Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, debido a que las comunidades indígenas citadas en la parte considerativa del mismo acto administrativo no correspondían a las certificadas en la Resolución 05 del 17 de febrero de 2017 proferida por el Ministerio del Interior, la cual resolvió Recurso de reposición interpuesto contra la Certificación 1634 del 20 de diciembre de 2016, quedando en su contenido como sigue:

“**ARTÍCULO PRIMERO.** Modificar parcialmente en ordinal primero de la parte resolutive de la certificación No. 1634 del 20 de diciembre de 2016, conforme lo señalado en la parte motiva de la presente resolución.

Resguardos Indígenas

Nombre	Departamento	Municipios
San Andrés de Sotavento	Córdoba y Sucre	Sahagún y Chinu (Córdoba); y Sampues y Sincelejo (Sucre)

Municipio	Cabildo Indígena
Sincelejo	Cerrito la palma
	San Antonio
	Loma El Tigre Buenos Aires
	Sabanas del Potrero
	Maisheshe La Chivera
	Aywjawashi El Jordan (Corregimiento de sabana de potreros)
	Flores la gallera
	Cruz del Beque (Sincelejo sucre)
Sampues	Achote
	La negra
	Matecaña
	Panseñor
	Calle larga
Chinu	Algaborro
	Carranzó
	Termoeléctrica
	La floresta
Sahagún	Sabanitas de la Fuente
	Pisaflores
	San Matías
	Paloquemao

}

**ARTÍCULO SEGUNDO.** En virtud de lo anterior, el ordinal primero de la certificación 1634 del 20 de diciembre de 2016, quedará así:

**ARTÍCULO TERCERO.** Confirmar en lo demás la certificación 1634 del 20 de diciembre de 2016, para el proyecto “GASODUCTO LOPP JOBO-MAMONAL ETAPA 1: JOBO MANAGUAS!, localizado en

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*jurisdicción de los Municipios de chinu (sic) y Sahagun en el Departamento de Córdoba; en Jurisdicción de los Municipios de Sampues y Sincelejo en el Departamento de Sucre.”*

Que dicho acto administrativo fue notificado por correo electrónico el día 20 de febrero de 2018 y publicado en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA el 26 de febrero de 2018.

Que mediante las comunicaciones con radicados 2018012898-1-000 del 9 de febrero de 2018 y 2018015157-1-000 del 14 de febrero de 2018, se remitió a esta Autoridad copia del oficio enviado por el Cacique Territorial de Sincelejo al Ministerio del interior solicitando hacer un recorrido técnico con el fin de validar en campo si los mismos tienen afectación por parte del proyecto.

Que mediante oficio con radicación 2018018372-2-000 del 20 de febrero de 2018, se convocó a PROMIGAS S.A. E.S.P., a la reunión de información adicional para el trámite administrativo de la modificación del Plan de Manejo Ambiental para Proyecto “*Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica*”, para la “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Managuas*”, a realizarse el veintitrés (23) de febrero de 2018.

Que mediante oficio con radicación 2018018380-2-000 del 20 de febrero de 2018, se convocó a la Corporación Autónoma Regional de Sucre -CARSUCRE-, a la reunión de información adicional para el trámite administrativo para la modificación del Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto: Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, para la “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Managuas*”, a realizarse el veintitrés (23) de febrero de 2018.

Que mediante oficio con radicación 2018018365-2-000 del 20 de febrero de 2018 se convocó a la - Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS, a la reunión de información adicional para el trámite administrativo para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto “*Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica*”, para la “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Managuas*”, a realizarse el veintitrés (23) de febrero de 2018.

Que mediante comunicación con radicación 2018019145-2-000 del 21 de febrero de 2018, la ANLA solicitó información al Ministerio de Interior relacionada con el Auto Reconocimiento de Comunidades como Étnicas, Proyecto “*Construcción y Operación Gasoductos de la Costa Atlántica – Etapa 1 Jobo – Majaguas*”.

Que por medio de comunicación con radicación 2018019882-1-000 del 23 de febrero de 2018, el señor Sammy Díaz Figueroa de la alcaldía municipal de Sahagún, hizo varias solicitudes con respecto al proyecto.

Que mediante comunicación con radicación 2018020206-1-000 del 23 de febrero de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. entregó a la ANLA copia de la Resolución 72 del 17 de enero de 2018, mediante la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS autorizó el levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre para el proyecto “*Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera Etapa Gasoducto Jobo – Majaguas*”.

Que esta Autoridad en reunión de información adicional del 23 de febrero de 2018, requirió a PROMIGAS S.A. E.S.P., para que en el término de un (1) mes presentara la información adicional requerida con el fin de continuar con el proceso de evaluación del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “*Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica*”, para la “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas*”, tal como consta en el Acta 11 del 23 de febrero de 2018.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Que las decisiones adoptadas en dicha reunión quedaron notificadas en estrados, de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante comunicación con radicación 2018021489-2-000 de 26 de febrero de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la Sociedad AUTOPISTAS DE LA SABANA CÓRDOBA – SUCRE acerca del traslape del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”*, con el proyecto *“Construcción segunda calzada Sampués-Sincelejo entre los K103+45 al k114+365”*.

Que por medio de comunicación con radicación 2018021488-2-000 de 26 de febrero de 2018, la ANLA informó a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. acerca del traslape del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”* con el proyecto denominado *“Construcción y operación del gasoducto Loop San Mateo- Mamonal”*.

Que mediante comunicación con radicación 2018021188-2-000 de 26 de febrero de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA informó a la Sociedad CNE OIL & GAS S.A.S., acerca del traslape del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”* con el proyecto *“Área de Producción Fandango VIM5”*.

Que mediante oficio con radicación 2018021487-2-000 del 26 de febrero de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a GEOPRODUCTION OIL AND GAS COMPANY OF COLOMBIA, acerca del Traslape del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”*, con el área del proyecto denominado *“Bloque Esperanza”*.

Que por medio de oficio con radicación 2018025080-2-000 de 5 de marzo de 2018, esta Autoridad remitió el Acta 11 del 23 de febrero de 2018 a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS.

Que mediante comunicación con radicación 2018026080-2-000 del 6 de marzo de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA dio respuesta a la petición mediante comunicación 2018019882-1-000 del 23 de febrero de 2018 realizada por la Alcaldía del municipio de Sahagún y les requiere información sobre la ubicación de la comunidad de Pocas Aguas.

Que por medio comunicación con radicación 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE remitió el informe 27 como resultado de la visita de evaluación realizada entre el 13 y 14 de febrero de 2018, para el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”*.

Que mediante comunicación con radicación 2018028041-2-000 de 12 de marzo de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA informó a la Sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S. acerca del traslape del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”* con el proyecto denominado *“Operación y mantenimiento del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Caño Limón – Coveñas (líneas y plantas)”*.

Que mediante comunicación con radicación 2018031800-1-000 de 16 de marzo de 2018, la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, solicitó una prórroga del plazo establecido en el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, para la entrega de la información adicional requerida por esta Autoridad.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Que mediante comunicación con radicación 2018033497-1-000 de 22 de marzo de 2018, la Sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS dio respuesta al requerimiento realizado por la ANLA mediante comunicación 2018028041-2-000 de 12 de marzo de 2018, relacionada con el traslape del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”* con el proyecto denominado *“Operación y mantenimiento del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Caño Limón – Coveñas (líneas y plantas)”* y el Combustoleoducto Galán - Ayacucho-Coveñas – Cartagena, informando la suscripción de acuerdos de colaboración para el normal desarrollo del proyecto en evaluación.

Que mediante oficio con radicación 2018034745-2-000 de 23 de marzo de 2018, esta Autoridad concedió a PROMIGAS S.A. E.S.P un plazo de un (1) mes adicional al establecido en el Acta 11 del 23 de febrero de 2018, contado a partir del día siguiente a la fecha del vencimiento del plazo inicialmente establecido, para la presentación de la información adicional.

Que por medio del documento con radicado VITAL 6500089010552617002 y en esta Entidad con el 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. entregó la información adicional requerida por la ANLA mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018.

Que PROMIGAS S.A. E.S.P, entregó copia del soporte de la comunicación con radicado 1853 del 27 de marzo de 2018, en la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS y copia del documento radicado el 2 de abril ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, ambos con la respuesta a la información adicional requerida en el Acta 11 del 23 de febrero de 2018, por esta Autoridad.

Que con oficio radicado 2018037516-1-000 del 2 de abril de 2018, la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior da respuesta al oficio de la ANLA 2018019145-2-000 del 21 de febrero de 2018 informando: *“que se analizará la información suministrada como insumo para determinar la pertinencia o no de realizar la visita de verificación al proyecto en cuestión”*.

Que mediante oficio con radicación 2018047904-2-000 de 20 de abril de 2018, esta Autoridad requirió a la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P, remitir copia del acto administrativo de levantamiento de veda regional autorizado por la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.

Que mediante oficio con radicación 2018047906-2-000 del 20 de abril de 2018, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, informó a la Sociedad META PETROLEUM CORP, acerca del Traslape de Proyectos del proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”* para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”*, con el área del proyecto denominado *“Construcción y operación del gasoducto ramal Las Majaguas – Coveñas”*

Que mediante Auto 1834 de 26 de abril de 2018, esta Autoridad suspendió los términos del trámite administrativo de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental iniciado mediante Auto 129 del 17 de enero de 2018, aclarado por el Auto 582 del 19 de febrero de 2018, para el proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”*, para la *“Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”*, hasta tanto PROMIGAS S.A. E.S.P., presentara el acto administrativo por el cual se concede el levantamiento de veda regional.

Que mediante Auto 3287 de 25 de junio de 2018, se aclaró el Auto 1834 de 26 de abril de 2018, en el sentido de ordena la comunicación del acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS.

Mediante comunicación con radicación 2018074618-1-000 del 12 de junio de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. presentó a esta Autoridad la Resolución 609 del 8 de junio de 2018 expedida por la Corporación

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Autónoma de Sucre – CARSUCRE, mediante la cual se concede el levantamiento de veda temporal y parcial de los 169 individuos arbóreos.

Que el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, para el Proyecto “*Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica*” para la “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas*”, así como la información adicional presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P, fueron objeto de revisión y evaluación integral por parte del grupo técnico de esta Autoridad, expidiéndose el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018.

Que mediante memorando interno 2018098039-3-000 del 24 de julio de 2018, se solicitó alcance al Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018, con el fin de revisar el permiso de aprovechamiento forestal en cuanto a las especies a aprovechar, el volumen de aprovechamiento forestal, y de ser necesario excluir las especies frutales.

Que mediante memorando 2018099055-3-000 del 25 de julio de 2018, el grupo evaluador de la ANLA da alcance al Concepto 3765 de 16 de julio de 2018, atendiendo las solicitudes efectuadas mediante memorando interno 2018098039 de 24 de julio de 2018.

Que mediante memorando 2018100705-3-000 de 27 de julio de 2018, se realizó el análisis del Plan de Gestión del Riesgo o Plan de Contingencias, dentro del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Que esta Autoridad expidió el Auto 4313 del 30 de julio de 2018, mediante el cual se declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2018.

## **FUNDAMENTOS LEGALES**

### **De la Protección del Derecho al Medio Ambiente como deber Social del Estado.**

Que el artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez el artículo 79 *ibidem* estableció el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Que el artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero “dentro de los límites del bien común”, y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T –254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“(…) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...).”*

De conformidad con lo anterior, la protección del medio ambiente es uno de los más importantes cometidos estatales y es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales. De ahí la necesidad de crear entidades como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como el organismo rector de la gestión ambiental y de los recursos naturales, al que corresponde impulsar una relación de respeto entre el hombre y la naturaleza y definir la política ambiental de protección, conservación y preservación; y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales — ANLA, en su calidad de entidad encargada de que los proyectos sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

**De la Competencia de esta Autoridad.**

En el Título VIII de la Ley 99 de 1993 se establecieron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias ambientales.

Conforme al artículo 2° de la Ley 99 de 1993 se crea el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente Ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El artículo 49 de la Ley 99 de 1993 indicó que la ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, requerirán de una licencia ambiental.

La competencia general para el otorgamiento de las licencias ambientales tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993 que reza:

**“ARTÍCULO 51. COMPETENCIA.** Las Licencias Ambientales serán otorgadas por el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales y algunos municipios y distritos, de conformidad con lo previsto en esta Ley.

*En la expedición de las licencias ambientales y para el otorgamiento de los permisos, concesiones y autorizaciones se acatarán las disposiciones relativas al medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva.”*

Según el numeral 1 del artículo 52 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgará de manera privativa la licencia ambiental para la ejecución de obras de exploración, explotación, transporte, conducción y depósito de hidrocarburos.

El artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

A través del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Mediante el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Es del caso señalar que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, acorde con lo establecido en el artículo 2 del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 es la entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

De acuerdo con la función establecida en el numeral 1 del artículo 3º del citado Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, le corresponde otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de su competencia, de conformidad con la ley y los reglamentos y, consecuentemente, pronunciarse sobre las correspondientes modificaciones a dichos instrumentos de manejo y control ambiental.

El Decreto 1076 de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, reguló lo concerniente al procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de los instrumentos de manejo y control ambiental bajo la competencia ahora en cabeza de esta Autoridad.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el artículo primero de la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017 *“Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA”*.

Conforme a lo establecido en el numeral 2 y en concordancia con el numeral 21 del artículo 10º del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al Director de la entidad, suscribir los actos administrativos necesarios para su normal funcionamiento en ejercicio de las funciones que le son propias.

En este sentido, mediante la Resolución 843 del 8 de mayo de 2017, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró con carácter ordinario a la doctora Claudia Victoria González Hernández como Directora General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

#### **Del Procedimiento.**

El artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente en cuanto a la modificación de licencias ambientales:

**“Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental.** La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.
2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

3. *Cuando se pretenden variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental. (...)*”

En atención a lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.2.2.3.7.1 referido precedentemente, y teniendo en cuenta que la Sociedad pretende la realización de nuevas obras y/o actividades, es procedente por parte de esta Autoridad modificar el mencionado instrumento de manejo ambiental.

El mencionado Decreto en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 estableció el procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de la Licencia Ambiental, el cual fue surtido en su integridad en el presente trámite.

Así mismo, el Decreto en mención en su artículo 2.2.2.3.8.9. estableció lo siguiente:

**“Artículo 2.2.2.3.8.9. De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan de manejo ambiental.** Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en el presente título. Cuando en el plan de manejo ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto y estas actividades se encuentren listadas en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, el titular del plan de manejo ambiental deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. Para las demás actividades el titular podrá solicitar la modificación del plan de manejo ambiental con el fin de incluir las nuevas áreas”.

De conformidad con lo anterior, la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para el proyecto denominado “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”, se regirá por las reglas generales establecidas para las licencias ambientales en los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015.

Adicionalmente debe reiterarse que el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, se estableció teniendo en cuenta que el proyecto, inició actividades con anterioridad a la expedición de la Ley 99 de 1993, y que a pesar de que no se había establecido un Plan de Manejo Ambiental, para la operación del proyecto citado, el cual corresponde a un Sistema de transporte de hidrocarburos, algunos Loop, tramos y ramales cuentan con instrumento de manejo y control ambiental establecidos a favor de PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, que a su vez está modificada por las Resoluciones 510 del 13 de junio de 2001, 741 del 26 de agosto de 2001, 285 de abril 4 de 2002 y 517 del 23 de marzo de 2007, por la cual el Ministerio realizó la Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental, al proyecto; además de expedir el Acuerdo 16 del 18 de mayo de 1992, la Resolución 842 del 4 de junio de 1992, la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, la Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, la Resolución 1323 de noviembre 3 de 1995, la Resolución 1133 del 13 de diciembre de 1999, la Resolución 285 de abril 4 de 2002, por lo tanto se consideró necesario contar con un único instrumento de manejo y control, para continuar con el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.

**De los Permisos, Autorizaciones y/o Concesiones, Aprovechamiento y/o afectación de los Recursos Naturales Renovables.**

De conformidad con el artículo 42 del Decreto 2811 de 1974, “(...) Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos...”

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

El artículo 9º del Decreto 2811 de 1974 establece lo siguiente en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

**Artículo 9º.-** *El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:*

- a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;*
- b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí;*
- c) La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;*
- d) Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;*
- e) Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público;*
- f) La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación.*

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto 2811 de 1974, la Administración “*velará para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos...*”

En lo referente al uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales, durante el desarrollo de proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, el inciso segundo del artículo 2.2.2.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, concordante con el artículo 132 del Decreto 2150 de 1995, dispone que “*...la licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad...*”

De otra parte, en tratándose de Planes de Manejo Ambiental, el Parágrafo 2 del Artículo 2.2.2.3.11.1. del decreto 1076 de 2015 establece que “*... Los titulares de planes de manejo ambiental podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad. En este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos dentro del plan de manejo ambiental y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes.*”

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Así las cosas, para el presente trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para el proyecto denominado “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas*”, PROMIGAS S.A. E.S.P solicitó permiso de vertimientos, permiso de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal, en tal sentido esta Autoridad realizará el pronunciamiento al respecto.

**Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional Competente.**

En el numeral 5 del artículo 2.2.2.3.7.2 del Decreto 1076 de 2015, se establecieron los requisitos para la modificación de la Licencia Ambiental, incluyendo entre otros, el siguiente:

*“5. Copia de la constancia de radicación del complemento del estudio de impacto ambiental ante la respectiva autoridad ambiental con jurisdicción en el área de influencia directa del proyecto, en los casos de competencia de Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), siempre que se trate de una petición que modifique el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.”*

En el mismo sentido, en el párrafo primero del artículo 2.2.2.3.8.1 del mismo Decreto se estableció lo siguiente:

*“Parágrafo 1°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto contará con un término máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del estudio de impacto ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino a la mencionada entidad.”*

Igualmente, en el párrafo segundo del mismo artículo establece lo siguiente en caso de que las autoridades ambientales regionales no hayan emitido el respectivo pronunciamiento sobre la información adicional:

*“Parágrafo 2°. Cuando la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos, en un término máximo de siete (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.*

*Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente párrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en modificación de la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.”*

Lo anterior, en atención a la importancia de contar con el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional directamente encargada de la administración, control y vigilancia de los recursos naturales que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados por un determinado proyecto.

En cumplimiento de la norma antes transcrita la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea –VITAL 6500089010552617002, con radicación en esta Entidad 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017, entregó copia de la comunicación a través de la cual presentó a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS, el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, con radicación 7660 del 27 de diciembre de 2017, así como la copia del radicado del complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, ante la Corporación Autónoma Regional de

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Sucre -CARSUCRE, con fecha del 27 de diciembre de 2017, a efectos de obtener el concepto técnico de la autoridad regional frente al proyecto.

Posteriormente, mediante comunicación con radicación 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS remitió el Concepto Técnico ALP 2018 – 016, para la evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

Por medio comunicación con radicación 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE remitió el informe 0027 como resultado de la visita de evaluación realizada entre el 13 y 14 de febrero de 2018, para la evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

Igualmente mediante comunicación con radicación 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P, entregó copia del soporte del radicado 1853 del 27 de marzo de 2018, presentado ante la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS y copia del mismo documento presentado el 2 de abril ante la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, ambos con la respuesta a la información adicional requerida en el Acta 11 del 23 de febrero de 2018, por esta Autoridad.

Como quiera que la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, versa sobre los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables, los parágrafos primero y segundo del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015 descritos, establecen el deber de las autoridades ambientales regionales de pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ello hay lugar en el término de diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento al Estudio de Impacto Ambiental, y así mismo siete (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional cuando existiere la misma.

En consecuencia y de conformidad con las disposiciones señaladas, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, está facultada para emitir este mismo pronunciamiento, en el evento de que la autoridad ambiental regional no haya proferido el respectivo concepto técnico en relación con el proyecto y principalmente con los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables, o no lo haya remitido dentro del término establecido legalmente.

Hasta el momento de la expedición del presente acto administrativo la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS y la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, no se han pronunciado en relación con la información adicional requerida por esta Autoridad dentro del Acta 11 del 23 de febrero de 2018 entregada por PROMIGAS S.A. E.S.P ante dichas corporaciones, y el término establecido para ello ya se encuentra superado.

#### **De las especies en veda**

De conformidad con lo establecido en el artículo 240 del Decreto 2811 de 1974, la administración tiene la facultad de establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales.

Con base en lo anterior, por medio de la Resolución 213 de 1977 el entonces Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, estableció veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de plantas y productos silvestres con los nombres de *“musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”*.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Por su parte, en el Parágrafo 5, artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015 se estableció lo siguiente refiriéndose a la expedición del acto administrativo que declare reunida la información para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental, en caso de requerirse un levantamiento de veda:

*“Parágrafo 5°. Cuando el proyecto, obra o actividad requiera la sustracción de un área de reserva forestal o el levantamiento de una veda, la autoridad ambiental no podrá dar aplicación al numeral 5° del presente artículo, hasta tanto el solicitante allegue copia de los actos administrativos, a través de los cuales se concede la sustracción o el levantamiento de la veda.”*

De acuerdo a lo anterior, es importante mencionar que mediante la Resolución 72 del 17 de enero de 2018, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resolvió: *“Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, incluidas en la Resolución 213 de 1977 que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura vegetal en desarrollo del proyecto “Gasoducto Jobo-Majaguas”, localizado en jurisdicción de los municipios de Sahagún y Chinú en el Departamento de Córdoba y municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P (...)”*

Así mismo, mediante la Resolución 609 de 8 de junio de 2018, la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, resolvió: *“Efectuar el levantamiento temporal y parcial de la veda regional a ciento sesenta y nueve (169) individuos arbóreos pertenecientes a ocho (8) especies forestales que se encuentran en categoría de restricción mediante Resolución 617 de 17 de julio de 2015 de CARSUCRE, presentes en el área a intervenir del Proyecto de Construcción y Operación Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo – Managuas”.*

**De las tasas retributivas y compensatorias.**

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina:

*“Tasas Retributivas y Compensatorias. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. (...)”*

Que el artículo 211 de la Ley 1450 de 2011, modificó y adicionó el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, así:

*(...) “Parágrafo 1. Las tasas retributivas y compensatorias se aplicarán incluso a la contaminación causada por encima de los límites permisibles sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar. El cobro de esta tasa no implica bajo ninguna circunstancia la legalización del respectivo vertimiento.*

*Parágrafo 2. Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados. (...)”*

La Ley 1753 del 19 de junio de 2015 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo *“Todos por un nuevo País”*, señaló en el Artículo 267, en cuanto a las Vigencias y derogatorias, que deroga todas las disposiciones que le sean contrarias, además de señalar que con el fin de dar continuidad a los planes, programas y proyectos de mediano y largo plazo, los artículos de las Leyes 812 de 2003, 1151

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

de 2007 y 1450 de 2011 no derogados expresamente en el inciso anterior o por otras leyes, continuarán vigentes hasta que sean derogados o modificados por norma posterior por lo que al no derogarse expresamente el artículo en cuestión se mantendrá en las mismas condiciones, es decir, vigente lo dispuesto al respecto por la Ley 1450 de 2011.

Así mismo el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, reglamentó en los artículos 2.2.9.7.1.1 al 2.2.9.7.6.2 la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y tomó otras determinaciones.

**Del Plan Nacional de Contingencia / Plan de Gestión del Riesgo.**

El Decreto 321 de 1999 adoptó el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, por lo cual la sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

El artículo 2 del Decreto 321 de 1999, establece lo siguiente:

*“El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas- PNC – es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados”.*

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

**“LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES**

*ARTÍCULO 2.2.6.1.3.1. Obligaciones del Generador. De conformidad con lo establecido en la ley, en el marco de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos, el generador debe:*

*(...) h) Contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación. (...)*

*ARTÍCULO 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinan, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán provistos de un plan de contingencia y control de derrames, el cual deberá contar con la aprobación de la autoridad ambiental competente.*

*Cuando el transporte comprenda la jurisdicción de más de una autoridad ambiental, el compete el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, definir la autoridad que debe aprobar el Plan de Contingencia”.*

Por su parte la Ley 1523 de 2012, adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando la gestión del riesgo como política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

De conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, las sociedades privadas que desarrollan actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

En ese sentido, el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, adicionado al Decreto 1081 de 2015, adoptó directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

*“(…) Artículo 2.3.1.5.2.1.- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP). Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres.*

**De la Consulta Previa a Comunidades Étnicas**

El artículo 76 de la ley 99 de 1993 indica *“de las comunidades Indígenas y Negras. La explotación de los recursos naturales renovables deberá hacerse sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas y negras tradicionales, de acuerdo con la Ley 70 de 1993 y el Artículo 330 de la Constitución Nacional, y las decisiones sobre la materia se tomaran, previa consulta a los representantes de tales comunidades”*.

El artículo 2.2.2.3.3.3, del Capítulo 3, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establece: *Participación las comunidades*. Se deberá informar a las comunidades alcance del proyecto, con énfasis en los impactos y las medidas de manejo propuestas y valorar e incorporar en el estudio de impacto ambiental, cuando se consideren pertinentes, los aportes recibidos durante este proceso.

En los casos en que se requiera, deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley de 1993, en materia de consulta previa con comunidades indígenas y negras tradicionales, de conformidad con lo dispuesto en las normas que regulen la materia.

Ahora bien, a través del Decreto 1066 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior.

En el Capítulo 3, Parte 5 Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, se, reglamentó la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio, indicando lo siguiente respecto a la participación de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los estudios ambientales Así:

*“El responsable del proyecto, obra o actividad que deba realizar consulta previa, elaborará los estudios ambientales con la participación de los representantes de las comunidades indígenas o negras. Para el caso de las comunidades indígenas con la participación de los representantes legales o las autoridades tradicionales y frente a las comunidades negras con la participación de*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*los miembros de la Junta del Consejo Comunitario o en su defecto con los líderes reconocidos por la comunidad de base.*

*El responsable del proyecto, obra o actividad acreditará con la presentación de los estudios ambientales, la forma y procedimiento en que vinculó a los representantes de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de los mismos,...*

Igualmente mediante la Directiva Presidencial 10 del 7 de noviembre de 2013, se estableció la "Guía para la realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas" cuya aplicación debe utilizarse como herramienta de coordinación interinstitucional, para el logro de la eficiencia administrativa y las prácticas de buen gobierno, en los procesos de consulta previa a las comunidades étnicas para desarrollo de proyectos, obras o actividades.

También mediante el Decreto 2613 del 20 de noviembre de 2013 se adoptó el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa, y a través de los artículos 1, 2 y 3 estableció la definición y objeto, así como lo relacionado con la continuidad y campo de aplicación, como se indica a continuación:

*“Artículo 1. Definición y objetivo. Adóptese el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa como mecanismo de coordinación entre las entidades públicas, destinado a facilitar el enlace de las responsabilidades correspondientes y a compartir criterios e información actualizada que sirvan de soporte para la expedición de las certificaciones de presencia de comunidades étnicas y para el desarrollo mismo de la Consulta Previa.*

*Artículo 2. Continuidad. El Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa funcionará de manera permanente y podrá activarse cada vez que se requiera, de conformidad con las normas establecidas en este decreto.*

*Artículo 3. Campo de aplicación. El Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa se aplicará, entre otros, en los siguientes casos: a) En los proyectos prioritarios, presentados y monitoreados por el gerente de Proyectos de Interés Nacional y Estratégicos (PINES), b) En proyectos concretos que enfrenten dificultades de gestión durante el desarrollo de la consulta previa, cuando lo solicite el Gerente de los PINE.”*

**CONSIDERACIONES DE ESTA AUTORIDAD.**

Como consecuencia de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, una vez evaluados los estudios y la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P., además de realizada la visita correspondiente al proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”, localizado en jurisdicción de los municipios de Sahagún y Chinú, departamento de Córdoba y Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, esta Autoridad expidió el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, así como los memorandos 2018099055-3-000 del 25 de julio de 2018, 2018100705-3-000 del 27 de julio de 2018, en los que se determinan los siguientes aspectos así:

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**Objetivo del proyecto.**

*El proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica -SGCA- “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” tiene como objetivo diseñar, construir y operar un gasoducto de aproximadamente 84,37 kilómetros de longitud, con un diámetro de 24 pulgadas y una variante en el sector de Sincelejo de aproximadamente 12,14 kilómetros de longitud y un diámetro de 10 pulgadas, que*



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

permita aumentar la capacidad de transporte del gasoducto existente, y atender la creciente demanda nacional del combustible para la industria, sector domiciliario y vehicular.

Localización.

El proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” se encuentra ubicado en los municipios de Sahagún y Chinú, departamento de Córdoba y Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, como se puede observar en la siguiente Figura. (Figura 1. Localización del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo-Majaguas” del Concepto técnico 3765 de 16 de julio de 2018).

El Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” tiene una longitud aproximada de 84,37 km, entre las abscisas que se indican a continuación:

Tabla 1 Coordenadas del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
1	K0+000	K01	855842,77	1447663,61	855829,42	1448640,17
2	K01	K02	855829,42	1448640,17	855782,95	1449638,86
3	K02	K03	855782,95	1449638,86	855716,16	1450636,23
4	K03	K04	855716,16	1450636,23	855567,07	1451615,75
5	K04	K05	855567,07	1451615,75	855652,82	1452607,06
6	K05	K06	855652,82	1452607,06	855698,89	1453604,97
7	K06	K07	855698,89	1453604,97	855764,99	1454564,45
8	K07	K08	855764,99	1454564,45	855734,35	1455557,93
9	K08	K09	855734,35	1455557,93	855631,35	1456552,35
10	K09	K10	855631,35	1456552,35	855542,41	1457517,07
11	K10	K11	855542,41	1457517,07	855466,10	1458513,82
12	K11	K12	855466,10	1458513,82	855377,42	1459509,29
13	K12	K13	855377,42	1459509,29	855282,19	1460504,54
14	K13	K14	855282,19	1460504,54	855306,28	1461499,08
15	K14	K15	855306,28	1461499,08	855291,44	1462492,48
16	K15	K16	855291,44	1462492,48	855261,21	1463491,10
17	K16	K17	855261,21	1463491,10	855211,77	1464487,54
18	K17	K18	855211,77	1464487,54	855251,98	1465475,69
19	K18	K19	855251,98	1465475,69	855132,85	1466454,95
20	K19	K20	855132,85	1466454,95	855107,62	1467435,98
21	K20	K21	855107,62	1467435,98	854888,68	1468370,39
22	K21	K22	854888,68	1468370,39	854793,53	1469363,64
23	K22	K23	854793,53	1469363,64	854698,76	1470349,45
24	K23	K24	854698,76	1470349,45	854609,73	1471340,03
25	K24	K25	854609,73	1471340,03	854522,29	1472334,77
26	K25	K26	854522,29	1472334,77	854583,39	1473330,12
27	K26	K27	854583,39	1473330,12	854527,82	1474287,10
28	K27	K28	854527,82	1474287,10	854349,50	1475240,09
29	K28	K29	854349,50	1475240,09	854231,73	1476232,47
30	K29	K30	854231,73	1476232,47	854124,55	1477183,12
31	K30	K31	854124,55	1477183,12	854030,14	1478178,64
32	K31	K32	854030,14	1478178,64	853937,22	1479173,53
33	K32	K33	853937,22	1479173,53	853883,45	1480170,71
34	K33	K34	853883,45	1480170,71	853948,06	1481158,07
35	K34	K35	853948,06	1481158,07	853921,64	1482157,65
36	K35	K36	853921,64	1482157,65	853896,56	1483127,84
37	K36	K37	853896,56	1483127,84	853960,64	1484075,42
38	K37	K38	853960,64	1484075,42	853923,47	1485005,80
39	K38	K39	853923,47	1485005,80	853828,24	1485954,78
40	K39	K40	853828,24	1485954,78	853782,40	1486953,52
41	K40	K41	853782,40	1486953,52	853713,55	1487951,05
42	K41	K42	853713,55	1487951,05	853614,75	1488945,50
43	K42	K43	853614,75	1488945,50	853533,20	1489941,94

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
44	K43	K44	853533,20	1489941,94	853440,57	1490937,60
45	K44	K45	853440,57	1490937,60	853346,42	1491933,00
46	K45	K46	853346,42	1491933,00	853252,85	1492928,32
47	K46	K47	853252,85	1492928,32	853247,13	1493928,00
48	K47	K48	853247,13	1493928,00	853236,52	1494927,82
49	K48	K49	853236,52	1494927,82	853175,15	1495922,77
50	K49	K50	853175,15	1495922,77	852893,71	1496853,29
51	K50	K51	852893,71	1496853,29	852840,33	1497848,95
52	K51	K52	852840,33	1497848,95	852810,36	1498847,46
53	K52	K53	852810,36	1498847,46	852865,49	1499844,48
54	K53	K54	852865,49	1499844,48	852922,70	1500835,56
55	K54	K55	852922,70	1500835,56	852967,36	1501834,28
56	K55	K56	852967,36	1501834,28	853526,15	1502620,34
57	K56	K57	853526,15	1502620,34	853704,47	1503558,49
58	K57	K58	853704,47	1503558,49	853685,90	1504554,30
59	K58	K59	853685,90	1504554,30	853631,55	1505540,59
60	K59	K60	853631,55	1505540,59	853775,56	1506520,31
61	K60	K61	853775,56	1506520,31	853728,44	1507476,28
62	K61	K62	853728,44	1507476,28	853885,85	1508462,19
63	K62	K63	853885,85	1508462,19	853997,53	1509442,41
64	K63	K64	853997,53	1509442,41	854083,44	1510416,05
65	K64	K65	854083,44	1510416,05	854184,41	1511369,99
66	K65	K66	854184,41	1511369,99	854018,62	1512288,27
67	K66	K67	854018,62	1512288,27	854010,80	1513209,02
68	K67	K68	854010,80	1513209,02	853925,09	1514135,96
69	K68	K69	853925,09	1514135,96	853394,01	1514771,24
70	K69	K70	853394,01	1514771,24	852684,46	1515372,28
71	K70	K71	852684,46	1515372,28	852306,72	1516225,60
72	K71	K72	852306,72	1516225,60	852112,78	1517060,57
73	K72	K73	852112,78	1517060,57	851554,31	1517807,75
74	K73	K74	851554,31	1517807,75	851161,00	1518639,40
75	K74	K75	851161,00	1518639,40	850907,00	1519546,54
76	K75	K76	850907,00	1519546,54	851465,07	1520296,41
77	K76	K77	851465,07	1520296,41	851710,84	1521165,68
78	K77	K78	851710,84	1521165,68	851432,95	1521889,84
79	K78	K79	851432,95	1521889,84	851317,09	1522739,15
80	K79	K80	851317,09	1522739,15	851887,41	1523420,28
81	K80	K81	851887,41	1523420,28	851786,76	1524322,38
82	K81	K82	851786,76	1524322,38	851383,56	1525233,91
83	K82	K83	851383,56	1525233,91	851073,18	1526149,67
84	K83	K84	851073,18	1526149,67	850669,11	1527060,84
85	K84	K84+374,23	850669,11	1527060,84	850471,76	1527363,71

Fuente: Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicación 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Así mismo, el proyecto incluye una línea de conducción paralela denominada “Variante” en el sector de Sincelejo, que tendrá una longitud aproximada es de 12,14 km, iniciando en el K02+125 de la sección 10 B del Gasoducto Cartagena-Jobo (perteneciente al SGCA) en un sector del corregimiento La Gallera y finaliza en el K114+660 de la sección 10 A del Gasoducto Cartagena-Jobo en el corregimiento Cerrito La Palma, cuyas coordenadas se presentan a continuación:

Tabla 2 Coordenadas de la Variante en el sector de Sincelejo del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”, entre el K02+125 y el K114+660

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
1	K0+000	K0+500	853913,76	1514836,69	853518,04	1514747,27
2	K0+500	K1+000	853518,04	1514747,27	853175,36	1515062,75
3	K1+000	K1+500	853175,36	1515062,75	852765,09	1515279,60
4	K1+500	K2+000	852765,09	1515279,60	852428,04	1515636,84

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
5	K2+000	K2+500	852428,04	1515636,84	852300,19	1516110,49
6	K2+500	K3+000	852300,19	1516110,49	852138,59	1516558,10
7	K3+000	K3+500	852138,59	1516558,10	852023,47	1516992,15
8	K3+500	K4+000	852023,47	1516992,15	851917,46	1517339,65
9	K4+000	K4+500	851917,46	1517339,65	851631,13	1517713,70
10	K4+500	K5+000	851631,13	1517713,70	851498,64	1518177,06
11	K5+000	K5+500	851498,64	1518177,06	851210,04	1518535,18
12	K5+500	K6+000	851210,04	1518535,18	851096,31	1518984,73
13	K6+000	K6+500	851096,31	1518984,73	850920,92	1519430,63
14	K6+500	K7+000	850920,92	1519430,63	851121,82	1519821,59
15	K7+000	K7+500	851121,82	1519821,59	851393,37	1520207,65
16	K7+500	K8+000	851393,37	1520207,65	851593,48	1520653,67
17	K8+000	K8+500	851593,48	1520653,67	851798,96	1521078,43
18	K8+500	K9+000	851798,96	1521078,43	851492,65	1521450,47
19	K9+000	K9+500	851492,65	1521450,47	851374,40	1521796,68
20	K9+500	K10+000	851374,40	1521796,68	851408,46	1522242,47
21	K10+000	K10+500	851408,46	1522242,47	851254,42	1522644,51
22	K10+500	K11+000	851254,42	1522644,51	851454,60	1523089,76
23	K11+000	K11+500	851454,60	1523089,76	851802,26	1523376,23
24	K11+500	K12+000	851802,26	1523376,23	851951,79	1523768,59
25	K12+000	K12+143	851951,79	1523768,59	851973,08	1523909,01

Fuente: Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Infraestructura, obras y actividades.

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades propuestas, que hacen parte del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”:

Tabla 3 Infraestructura y/u Obras que hacen parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																												
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																													
1	Línea de conducción principal (Gasoducto Jobo - Majaguas)		X		84.370		<p>El proyecto estará conformado por una línea de conducción de aproximadamente 84,37 kilómetros de longitud, sin ramales de entrada o salida, la cual se construirá en línea regular enterrada. En la siguiente tabla se presentan las características técnicas del ducto:</p> <table><tr><th colspan="2">ÍTEM</th><th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>1</td><td>Diámetro (pulgadas)</td><td colspan="2">24</td></tr><tr><td>2</td><td>Longitud (km)</td><td colspan="2">84,37</td></tr><tr><td>3</td><td>Material de la tubería</td><td colspan="2">Acero al carbón</td></tr><tr><td>4</td><td>Espesor de la tubería (pulgadas)</td><td>Línea regular TUBERÍA API 5L X65, t=0,369" y t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE</td><td>Línea en cruces TUBERÍA API 5L X65, t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE</td></tr><tr><td>5</td><td>Derecho de vía (m)</td><td colspan="2">25</td></tr><tr><td>6</td><td>Derecho de vía para la</td><td colspan="2">25</td></tr></table>	ÍTEM		DESCRIPCIÓN		1	Diámetro (pulgadas)	24		2	Longitud (km)	84,37		3	Material de la tubería	Acero al carbón		4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X65, t=0,369" y t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X65, t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE	5	Derecho de vía (m)	25		6	Derecho de vía para la	25	
ÍTEM		DESCRIPCIÓN																																	
1	Diámetro (pulgadas)	24																																	
2	Longitud (km)	84,37																																	
3	Material de la tubería	Acero al carbón																																	
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X65, t=0,369" y t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X65, t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE																																
5	Derecho de vía (m)	25																																	
6	Derecho de vía para la	25																																	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																												
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																													
							<table><tr><td></td><td>caracterización del EIA (m)</td><td></td></tr></table>		caracterización del EIA (m)																										
	caracterización del EIA (m)																																		
2	Variante		X		12.140		<p>Como parte del proyecto, en el sector de Sincelejo se incluye una línea de conducción enterrada de longitud aproximada de 12,14 km con un diámetro de 10 pulgadas denominada Variante la cual va en paralelo con la línea del Gasoducto Jobo-Majaguas, por lo cual, en este sector el derecho de vía (DDV) será de 40 metros. El material de la tubería y el espesor será tal cual se describe en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th colspan="2">ÍTEM</th><th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>1</td><td>Diámetro (pulgadas)</td><td colspan="2">10</td></tr><tr><td>2</td><td>Longitud (km)</td><td colspan="2">12,14</td></tr><tr><td>3</td><td>Material de la tubería</td><td colspan="2">Acero al carbón</td></tr><tr><td>4</td><td>Espesor de la tubería (pulgadas)</td><td>Línea regular TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE</td><td>Línea en cruces TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE</td></tr><tr><td>5</td><td>Derecho de vía (m)</td><td colspan="2">Tubería de 10": 15 metros</td></tr><tr><td>6</td><td>Derecho de vía para la caracterización del EIA (m)</td><td colspan="2">Tubería de 10" + Tubería de 24": 40 metros</td></tr></table>	ÍTEM		DESCRIPCIÓN		1	Diámetro (pulgadas)	10		2	Longitud (km)	12,14		3	Material de la tubería	Acero al carbón		4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	5	Derecho de vía (m)	Tubería de 10": 15 metros		6	Derecho de vía para la caracterización del EIA (m)	Tubería de 10" + Tubería de 24": 40 metros	
ÍTEM		DESCRIPCIÓN																																	
1	Diámetro (pulgadas)	10																																	
2	Longitud (km)	12,14																																	
3	Material de la tubería	Acero al carbón																																	
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE																																
5	Derecho de vía (m)	Tubería de 10": 15 metros																																	
6	Derecho de vía para la caracterización del EIA (m)	Tubería de 10" + Tubería de 24": 40 metros																																	
3.	Estructuras de conexión de la variante con el gasoducto Cartagena - Jobo		X			X	<p>La infraestructura de conexión entre la Variante y el gasoducto Cartagena-Jobo será por medio de empalmes en caliente, tanto al inicio como al final del trazado, utilizando accesorios tipo Stopple Fitting, los cuales se usan para obturar la línea principal de 10" existente y poder trabajar en frío para empalmar la variante. Durante esta operación el gas fluye por un bypass que está conectado al cuerpo de las máquinas de obturación. Una vez finalizada la soldadura de la Variante con el gasoducto actual se procede a levantar las cabezas taponadoras y restituir el flujo de gas por la línea de 10" Cartagena-Jobo.</p> <p>Los accesorios tipo Stopple Fitting quedan soldados y enterrados bajo la superficie con su respectivo recubrimiento para no afectar al medio circundante dentro del área definida para la servidumbre.</p> <p>Para instalar los accesorios tipo Stopple Fitting y realizar la conexión de los empalmes calientes entre la Variante y el gasoducto Cartagena-Jobo, se requieren de un radio de curvatura para la maniobrabilidad que permita el posicionamiento y alineamiento de las dos secciones del accesorio, de manera que lo centre y nivele; el eje de la variante debe interceptar el eje horizontal del gasoducto.</p>																												
4.	Válvulas de seccionamiento		X			X	<p>Se realizará la instalación de válvulas a lo largo del gasoducto, cuyas características se presentan a continuación:</p> <p><b>Válvulas de seccionamiento:</b> contará con válvulas de seccionamiento equipadas con actuadores hidroneumáticos y con cierre automático (por alta o baja presión de gas o por velocidad de caída de presión), distribuidas a lo largo de su infraestructura. A continuación, se describen las características que tendrán dichas válvulas de seccionamiento a instalar a lo largo del Gasoducto Jobo-Majaguas:</p> <p>1. Estos equipos son monitoreados en tiempo real a través del sistema SCADA del gasoducto, permitiendo la toma de decisiones de manera inmediata.</p>																												

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																									
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																										
							<p>2. Estas válvulas de seccionamiento estarán separadas por longitudes definidas por el código SME B 31.8 y de acuerdo con el tipo de localidad por la que transcurre el gasoducto.</p> <p>3. Estas válvulas de seccionamiento estarán provistas de una tubería alterna, bypass, que contendrá una válvula motorizada que podrá ser abierta o cerrada remotamente desde el centro principal de control (CPC) ubicado en la ciudad de Barranquilla (Atlántico).</p> <p>4. Las válvulas de seccionamiento tienen como función dividir la longitud total de gasoducto en tramos menores, con el fin de controlar y suspender el flujo de gas en caso de presentarse algún inconveniente no previsto como fugas o emergencias.</p> <p>Estas válvulas se ubicarán tanto en la superficie (válvulas aéreas) como en el subsuelo (válvulas enterradas) para garantizar su correcta operación.</p> <p>A continuación, se presenta la localización de las válvulas de seccionamiento del Gasoducto Jobo – Majaguas:</p> <table><tr><th rowspan="2">No.</th><th rowspan="2">Nombre</th><th rowspan="2">Área (m²)</th><th colspan="2">COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Jobo</td><td rowspan="4">128,10</td><td>1447671.563</td><td>855829.928</td></tr><tr><td>1447667.490</td><td>855847.768</td></tr><tr><td>1447660.665</td><td>855846.209</td></tr><tr><td>1447664.739</td><td>855828.369</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Providencia</td><td rowspan="4">817,44</td><td>1462083.7695</td><td>855289.3685</td></tr><tr><td>1462118.7583</td><td>855293.4082</td></tr><tr><td>1462121.8253</td><td>855266.8442</td></tr><tr><td>1462096.0759</td><td>855263.8732</td></tr><tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Sahagún</td><td rowspan="4">693,39</td><td>1480950.84</td><td>853908.05</td></tr><tr><td>1480981.79</td><td>853908.04</td></tr><tr><td>1480981.80</td><td>853930.44</td></tr><tr><td>1480950.84</td><td>853930.45</td></tr><tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Chinú</td><td rowspan="4">686,53</td><td>1503402.366</td><td>853718.524</td></tr><tr><td>1503406.988</td><td>853740.000</td></tr><tr><td>1503376.824</td><td>853746.933</td></tr><tr><td>1503372.112</td><td>853725.034</td></tr><tr><td rowspan="4">5</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora K79</td><td rowspan="4">763,42</td><td>1522817.27</td><td>851362.22</td></tr><tr><td>1522813.79</td><td>851385.56</td></tr><tr><td>1522781.79</td><td>851380.78</td></tr><tr><td>1522785.28</td><td>851357.44</td></tr><tr><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Majaguas</td><td rowspan="4">334,06</td><td>1527374.612</td><td>850453.791</td></tr><tr><td>1527382.277</td><td>850463.595</td></tr><tr><td>1527360.995</td><td>850480.222</td></tr><tr><td>1527353.424</td><td>850470.534</td></tr></table> <p>No se contempla la instalación de válvulas de seccionamiento para la variante a construir.</p>	No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá		Norte	Este	1	Válvula seccionadora Jobo	128,10	1447671.563	855829.928	1447667.490	855847.768	1447660.665	855846.209	1447664.739	855828.369	2	Válvula seccionadora Providencia	817,44	1462083.7695	855289.3685	1462118.7583	855293.4082	1462121.8253	855266.8442	1462096.0759	855263.8732	3	Válvula seccionadora Sahagún	693,39	1480950.84	853908.05	1480981.79	853908.04	1480981.80	853930.44	1480950.84	853930.45	4	Válvula seccionadora Chinú	686,53	1503402.366	853718.524	1503406.988	853740.000	1503376.824	853746.933	1503372.112	853725.034	5	Válvula seccionadora K79	763,42	1522817.27	851362.22	1522813.79	851385.56	1522781.79	851380.78	1522785.28	851357.44	6	Válvula seccionadora Majaguas	334,06	1527374.612	850453.791	1527382.277	850463.595	1527360.995	850480.222	1527353.424	850470.534
No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá																																																																													
			Norte	Este																																																																												
1	Válvula seccionadora Jobo	128,10	1447671.563	855829.928																																																																												
			1447667.490	855847.768																																																																												
			1447660.665	855846.209																																																																												
			1447664.739	855828.369																																																																												
2	Válvula seccionadora Providencia	817,44	1462083.7695	855289.3685																																																																												
			1462118.7583	855293.4082																																																																												
			1462121.8253	855266.8442																																																																												
			1462096.0759	855263.8732																																																																												
3	Válvula seccionadora Sahagún	693,39	1480950.84	853908.05																																																																												
			1480981.79	853908.04																																																																												
			1480981.80	853930.44																																																																												
			1480950.84	853930.45																																																																												
4	Válvula seccionadora Chinú	686,53	1503402.366	853718.524																																																																												
			1503406.988	853740.000																																																																												
			1503376.824	853746.933																																																																												
			1503372.112	853725.034																																																																												
5	Válvula seccionadora K79	763,42	1522817.27	851362.22																																																																												
			1522813.79	851385.56																																																																												
			1522781.79	851380.78																																																																												
			1522785.28	851357.44																																																																												
6	Válvula seccionadora Majaguas	334,06	1527374.612	850453.791																																																																												
			1527382.277	850463.595																																																																												
			1527360.995	850480.222																																																																												
			1527353.424	850470.534																																																																												
5.	Trampa de envío y recibo de raspadores		X				<p>La Sociedad informa en el estudio, que para el Gasoducto Jobo – Majaguas no se contempla la instalación de trampas de envío y recibo.</p> <p>Por su parte, para la operación de la variante se contempla la instalación de una trampa de envío y recibo, para cualquier actividad de mantenimiento del gasoducto, la cual estará localizada en el inicio del tramo. La georreferenciación, así como la extensión del área de la trampa de envío y recibo se relaciona en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>No.</th><th>Nombre</th><th>Área (m²)</th><th>COORDENADAS PLANAS</th></tr></table>	No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS																																																																					
No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS																																																																													

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN			
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO				
						1	Trampa de raspadores envío y recibo	598,28	Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá	
									Norte	Este
									1514792.49	853727.84
									1514779.11	853742.75
									1514801.42	853762.73
	6. Estaciones intermedias y terminales	X							1514814.69	853747.77
									Las estaciones del gasoducto permiten filtrar, regular y medir la presión del gas con el fin de garantizar un transporte efectivo. Para ello es necesario contar con instalaciones que permitan realizar los controles indicados.	
									No se tiene previsto la construcción de terminales debido a que se utilizará la estación Jobo como terminal de inicio, la estación de Sahagún, y la estación Majaguas como terminal de llegada. En estas estaciones se realizarán las adecuaciones necesarias para permitir la operación del nuevo gasoducto que se integrará al SGCA, no obstante, dentro de la presente modificación no se incluye la adecuación de las estaciones que se mencionaron anteriormente.	

Tabla 4 Actividades que hacen parte del proyecto: etapa de pre-construcción.

No.	ACTIVIDAD DISEÑO
	DESCRIPCIÓN
1	<p>Comprende todas las actividades que inician a partir de recopilación de información base para plantear alternativas de trazado hasta la realización de planos y especificaciones para la construcción de las distintas facilidades requeridas para el tendido y operación del gasoducto.</p> <p>El proyecto de ingeniería se divide en las siguientes especialidades: civil, mecánica, instrumentación y control, eléctrica, tuberías, entre otras.</p> <p>Lo anterior está encaminado a determinar las características del terreno que se va a ocupar y a la definición del proyecto, con un nivel que permita la construcción del mismo en condiciones de estabilidad y seguridad acordes con las normas aplicables, los requerimientos ambientales y las buenas prácticas de ingeniería.</p> <p>Como resultado de estas actividades mencionadas, se determina la mejor localización del proyecto y sus características; se obtiene la información necesaria para el trámite de los permisos que se requieran para su construcción y operación, así como la preparación y edición de los términos de referencia (diseños, especificaciones particulares y cantidades de obra) necesarios para la contratación de la construcción del proyecto.</p>
	ACTIVIDAD NEGOCIACIÓN DE SERVIDUMBRE
	DESCRIPCIÓN
2	<p>Para la instalación del gasoducto es necesario adquirir servidumbres, por lo que se realizarán los acercamientos con los dueños de los predios que serán intervenidos por el proyecto, exponiéndoles la necesidad del área requerida y las características del proyecto. La negociación se realizará mediante acuerdos formales y concertados con los respectivos propietarios.</p> <p>Previo a la negociación, se realizará visita a cada predio y se establecerá una relación de la infraestructura existente en el terreno y sus límites, así como de las áreas con vegetación arbórea, cultivos, rastrojos, pastos, aljibes, pozos profundos y nacimientos, entre otros recursos, que puedan existir, con su respectivo registro fotográfico; esta información queda plasmada en la ficha predial. Con base en este inventario, se procederá con las negociaciones para la legalización de servidumbre. Durante la fase de negociación, se informa personalmente a los propietarios sobre las características del proyecto a desarrollar, las actividades y demás aspectos relacionados con el proyecto, como:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Que la servidumbre es perenne (vitalicia); es decir, no puede hacerse uso del área para ningún tipo de actividad que pueda alterar el buen desarrollo de la misma.</li><li>Que debe permitir el acceso al predio de ser necesario un mantenimiento o atención en caso de una contingencia durante la operación de la línea.</li><li>Se le dará a conocer los riesgos a los que está expuesto durante la construcción y la operación del gasoducto.</li></ol>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	Realizados los acuerdos con los propietarios, previo al inicio de la construcción se valida el inventario de la ficha predial. Una vez finalizada la etapa constructiva, se diligenciará paz y salvo, el cual deberá contar con las firmas del propietario del predio y la Sociedad, en donde quede claramente definido lo siguiente: la fecha de finalización y si se generó o no alguna afectación al predio y cómo se solucionó. De haberse generado alguna afectación adicional se procede con el pago correspondiente.
--	---

Tabla 5 Actividades que hacen parte del proyecto: etapa de construcción

No.	ACTIVIDAD ADECUACIÓN DE ACCESOS EXISTENTES DESCRIPCIÓN
1	<p>A lo largo del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas se atraviesan vías primarias, secundarias y terciarias.</p> <p>Para la construcción y operación gasoducto Jobo-Majaguas es necesario el uso de las vías del orden primario o nacional, secundario o departamental y tercer orden, para el transporte de tubería, insumos y maquinaria. Sobre el trazado del gasoducto se identificaron 23 accesos viales que cumplen con las características técnicas necesarias para su uso sin afectación a su estructura o sus obras hidráulicas, estos accesos viales harían uso de 21 vías repartidos de la siguiente manera, 2 de primer orden, 1 de segundo orden y 18 tercer orden.</p> <p>Es de precisar que estos 23 accesos viales no requieren que se realicen obras de mejoramiento por parte de PROMIGAS S.A.E.S.P o adecuación que implique el aprovechamiento, uso de recursos naturales y/o solicitud de permiso ambientales (ocupaciones de cauce, aprovechamiento forestal, entre otros) adicionales a los solicitados y considerados en el numeral 8 del concepto técnico. Solamente se realizarán actividades de mantenimiento preventivo, tal como se especifica en el Anexo 2.9.1 del documento de respuesta a la información adicional solicitada.</p> <p>En la tabla 2-23 y la figura 2-26 del capítulo 2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, se enumeran las vías de acceso a utilizar por parte del proyecto para acceder al DDV del Gasoducto.</p>
	ACTIVIDAD MOVILIZACIÓN DE INSUMOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS DESCRIPCIÓN
2	<p>Esta actividad contempla el transporte de insumos, maquinaria, equipos, tuberías y personal requerido hacia los patios de acopio o frentes de obra cercanos al derecho de vía. En cuanto a la movilización de maquinaria e insumos, esta actividad se realiza en mayor medida por vías nacionales principales diseñadas para cargas elevadas y, en menor medida, por vías secundarias siguiendo todas las medidas de seguridad y lo establecido en la normativa vigente para cada caso de transporte.</p> <p>Una vez se intercepten las vías principales con el derecho de vía del gasoducto, la movilización se hará principalmente por este corredor en todos los frentes de trabajo. En el caso del transporte de la tubería de acero, ésta se importará y se recibirá en el Puerto de Cartagena y se distribuirá eficientemente a lo largo de los frentes de trabajo definidos para la ejecución del proyecto.</p> <p>El suministro de hidrocarburos contempla dos alternativas: La primera opción de manejo es a través de canecas con combustibles y/o lubricantes con capacidad de 55 galones, las cuales son transportadas hasta los lugares de almacenamiento dentro del derecho de vía, para su correcto acopio se contemplan condiciones especiales con el fin de garantizar seguridad y buen manejo. En segundo lugar, se contempla el uso de camiones cisterna para abastecer el combustible de la maquinaria en actividades específicas o avanzadas del proyecto.</p> <p>También se contempla el traslado del personal que realizará las labores constructivas, desde los frentes de trabajo hasta los centros poblados cercanos y viceversa, para ello se requerirá la utilización de camionetas o vehículos de transporte público que puedan acceder hasta la zona de intervención.</p>
	ACTIVIDAD CONFORMACIÓN DE INSTALACIONES TEMPORALES DESCRIPCIÓN
3	<p><b>Campamentos habitacionales:</b> Teniendo en cuenta que el Gasoducto Jobo-Majaguas recorre los municipios de Sahagún, Chinú, Sampués y Sincelejo, y considerando que en estos municipios existe una gran variedad de establecimientos propicios para el alojamiento del personal, durante la etapa de construcción del gasoducto no se hace necesaria la construcción de campamentos habitacionales temporales o permanentes a lo largo del trazado.</p> <p><b>Servicio de alimentación:</b> Teniendo en cuenta que la construcción del proyecto es de carácter móvil a lo largo del derecho de vía, el servicio de alimentación será contratado con Sociedades o personas proveedoras de este tipo de servicios en los diferentes centros poblados cercanos al área de influencia para los diferentes frentes de construcción. Por lo tanto, no se prevé la preparación de alimentos in-situ.</p> <p><b>Patios de acopio temporal para materiales y equipos:</b> Para la construcción y operación del Gasoducto Jobo-Majaguas y la Variante se adecuarán siete (7) patios de acopio entre los municipios de Sahagún, Chinú, Sampués y Sincelejo.</p> <p>En estas zonas se dispondrán de contenedores para oficinas y bodegas para almacenamiento de herramientas y equipos, área de almacenamiento de tubería, baños portátiles; se habilitará una zona con suelo impermeabilizado (madera o</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

plástico) para el almacenamiento de sustancias peligrosas y evitar la contaminación del suelo en caso de que presente un derrame accidental. Los patios se ubican en terrenos con zonas planas, alejados de áreas sensibles y con cercanía a las vías de acceso del proyecto. A continuación, se presentan la localización de los puntos de acopio de materiales y equipos de obra proyectados:				
ACOPIOS	COORDENADAS PLANAS		UNIDAD TERRITORIAL	Área (ha)
	Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá Este	Norte		
Acopio 1	855872.95	1447352.26	Municipio de Sahagún – vereda El Crucero	2 hectáreas
	855743.45	1447295.44		
	855686.63	1447424.95		
	855816.13	1447481.77		
Acopio 2	853996.36	1460723.53	Municipio de Sahagún – vereda Morrocoy	2 hectáreas
	853905.80	1460679.04		
	853886.46	1460706.34		
	853871.91	1460728.08		
	853864.24	1460740.21		
	853830.90	1460789.42		
	853807.09	1460826.46		
	853795.37	1460847.25		
	853886.12	1460898.81		
	853937.76	1460807.92		
	853975.36	1460753.96		
	Acopio 3	850015.56		
850020.87		1479541.07		
850033.66		1479583.73		
850013.03		1479591.09		
850020.54		1479607.34		
850124.73		1479548.43		
850117.83		1479534.26		
850103.03		1479503.89		
850080.64		1479457.93		
850063.43		1479422.60		
Acopio 4	850020.19	1479333.86	Cabecera municipal – rural de Sahagún	2 hectáreas
	854050.29	1481030.73		
	854050.30	1481078.71		
	854165.54	1481078.71		
	854165.85	1481030.70		
	854166.30	1480889.28		
Acopio 5 (Principal)	854050.26	1480889.31	Municipio de Chinú – vereda Ceiba de Leche	2 hectáreas
	848397.67	1488510.57		
	848256.60	1488520.54		
	848266.57	1488661.61		
Acopio 6	848407.64	1488651.64	Municipio de Chinú – vereda Arrimadero	2 hectáreas
	852299.38	1492934.13		
	852157.96	1492934.13		
	852157.96	1493075.55		
Acopio 7	852299.38	1493075.55	Cabecera municipal de Sincelejo	2 hectáreas
	853871.28	1516881.72		
	853729.99	1516887.81		
	853733.96	1516979.69		
	853875.00	1516968.00		
	853966.42	1516958.54		
	853980.13	1516956.83		
	853960.46	1516880.18		
Los patios de acopio contendrán las siguientes estructuras:				
1. Delimitación.				
2. Contenedores de oficinas.				
3. Baños portátiles.				
4. Áreas de almacenamiento de tubería.				
5. Bodegas de almacenamiento de materiales de construcción y sustancias químicas.				
6. Ecopuntos para el almacenamiento y separación en la fuente de los diferentes residuos sólidos generados en el patio de acopio.				
Otros puntos de almacenamiento y actividades que se requieran durante la construcción del gasoducto.				



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	ACTIVIDAD SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y/O PERMANENTE					
	DESCRIPCIÓN					
4	Previo al inicio de las actividades constructivas en cada uno de los frentes de obra, será necesario realizar las demarcaciones temporales, así como cerramientos con cintas, sobre todo en zonas con presencia de viviendas, escuelas o lugares públicos cercanos a centros poblados o tránsito de personas, que se encuentren ubicados cerca al trazado del gasoducto. Esto se realiza con el fin de evitar el ingreso de personas ajenas al proyecto. Las barreras serán de carácter temporal y se irán desplazando a medida que se realiza la construcción e instalación de la tubería a lo largo del derecho de vía.					
	ACTIVIDAD LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO					
	DESCRIPCIÓN					
5	Con base en la información topográfica del lugar se establecerá el trazado demarcando el eje del corredor. Así mismo, se demarca el eje de la tubería, las abscisas del gasoducto con marcas visibles cuyo objetivo es materializar en campo lo proyectado en los planos. De este modo, se establecen los límites para las zonas de afectación ambiental ya que se requiere trabajar minimizando las áreas de intervención y así, los impactos en estas zonas.					
	ACTIVIDAD DESMONTE Y ADECUACIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO					
	DESCRIPCIÓN					
	Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural presente en el área de intervención (zona de trabajo), que se encuentren cubiertos de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, escombros, basuras etc., incluyendo la remoción de tocones y raíces que queden una vez se realicen las actividades de tala, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.					
	El material extraído del descapote se depositará a un lado de la zona de trabajo cuando se discorra sobre topografía plana o ligeramente ondulada; esta disposición es factible en los tramos donde el volumen de descapote es reducido y la instalación de la tubería se realiza en tiempos relativamente cortos.					
	En las secciones donde el terreno sea quebrado y escarpado se determinará si se debe adecuar una zona de disposición temporal de materiales orgánicos que debe tener como mínimo las siguientes características para su localización y manejo:					
	<div><div>1. Ubicarse dentro del polígono denominado área de intervención (zona de trabajo).</div><div>2. Ubicarse en un sitio geotécnicamente estable.</div><div>3. Contar con obras de protección geotécnica.</div><div>4. No ocupar zonas de vegetación arbórea ni arbustiva o que presentan alta susceptibilidad ambiental.</div><div>5. No interrumpir las zonas de recarga o descarga hidrogeológica.</div><div>6. El sitio debe presentar la menor pendiente posible dentro del sector.</div></div>					
	Una vez dispuesto el suelo en esta zona, se realizará el siguiente mantenimiento:					
6	<div><div>7. Cubrir el montículo con una capa de 5 a 10 cm máximo de espesor de material del desmonte (material picado, de hojas y ramas), con el objeto de dejar los materiales más delicados en la parte interna, preservándolos de cualquier evento.</div><div>8. De ser necesario se protegerá el suelo de las precipitaciones y exposiciones solares intensas y posible lavado de nutrientes.</div></div>					
	Esta actividad se desarrollará a lo largo del trazado en los 84,37 kilómetros, que corresponden a 231,52 hectáreas aproximadamente que conforman el área de intervención (zona de trabajo). El material de descapote previsto es de aproximadamente de 407.000 m³, a continuación, se presenta la tabla de volumen de suelo (de acuerdo con la unidad) a desmontar para la totalidad del proyecto:					
	Unidad	Ancho* (m)	Longitud ducto (km) **	Longitud ducto (m)**	Espesor horizonte orgánico (m) ***	Volumen estimado (m³)
	LWB	25	16,95	16.953	0,25	106.000
	LWG	25	10,43	10.429	0,28	73.000
	LWE	25	26,32	26.316	0,18	118.400
	RWN	25	11,88	11.883	0,17	50.500
	LWA	25	12,22	12.220	0,07	21.400
	LWC	25	4,10	4.096	0,25	25.600
	LWH	25	2,47	2.473	0,20	12.400
	Total					407.300
	*Área de estudio = área de influencia directa del proyecto, 25 m de ancho a lo largo del trazado del ducto y área adicional a los extremos (borde), adicional a esto, en la zona de la Variante se utilizará un ancho de 40 m.					
	**Longitud a lo largo de todo el trazado, no necesariamente de manera continua.					
	***Información obtenida con base en los trabajos en campo, corresponde al promedio de los diferentes taxones identificados para cada unidad de suelos.					

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

7	<b>ACTIVIDAD GEOTECNIA PRELIMINAR</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>  Este proceso consiste en realizar la estabilización de sitios críticos identificados a lo largo del trazado, con el fin de garantizar la estabilidad del terreno durante las labores de construcción del gasoducto. Entre las estructuras de geotecnia preliminar se encuentran alcantarillas, trinchos en madera y sedimentadores.
8	<b>ACTIVIDAD ADECUACIÓN DEL DERECHO DE VÍA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>  Este proceso consiste en la adecuación del terreno con el fin de permitir la ejecución de obras, movilización de maquinarias e insumos a través de todo el corredor que conforma la zona de trabajo con un ancho de 25 metros y en las zonas donde se realizarán los cruces especiales se requerirá un área adicional, asimismo es importante indicar que, en el sector de la Variante, el ancho de trabajo será de 40 m. Para realizar estas labores se requerirá hacer una delimitación de las franjas que se van a intervenir, posteriormente se procederá a retirar la vegetación.  El derecho de vía, que se proyecta tendrá un ancho de 25 metros (40 en el sector de la Variante), será debidamente delimitado. En la figura 2-28 del documento de complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada se puede observar la distribución de las áreas de almacenamiento, de ingreso de tubería, de trabajo y el área de apertura de la zanja dentro del DDV de 25 m.  En el área definida para el derecho de vía, se realizarán los trabajos de excavación para la apertura de zanja (la cual será posteriormente recubierta con los materiales excavados), el bajado de la tubería por métodos mecánicos o manuales (dependiendo del lugar), la movilización de insumos necesarios y el transporte de personal. Por último, se encuentra la zona de almacenamiento de suelos, en donde se depositarán el suelo orgánico (material de descapote) y el material de excavación, con los cuales se rellenará el volumen de tierra de la zanja. Para la adecuación del DDV, se realizan actividades de retiro de material vegetal (desmonte y descapote) y señalización, consistentes en la instalación de avisos, señalización y marcas que indiquen claramente la distribución de zonas de trabajo, que permitan garantizar la seguridad industrial necesaria en cada uno de los puntos estratégicos definidos por la Sociedad constructora.
9	<b>ACTIVIDAD TRANSPORTE, ACOPIO Y TENDIDO DE TUBERÍA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>  El transporte de la tubería contempla la movilización de este insumo desde los lugares de acopio hasta los sitios específicos donde va a ser instalada. Esta actividad se realizará con maquinaria especializada y conforme a las normas de seguridad pertinentes para el transporte de estos insumos.  Los lugares de acopio cumplen la función de almacenamiento de los insumos cuando éstos son trasladados desde sus lugares de origen. Para el Gasoducto Jobo-Majaguas se tienen estimados los lugares de acopio descritos en el numeral 3 de la tabla 5 del concepto técnico y localizados tal como se presenta en la figura 2-27 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA, asimismo previo al tendido de la tubería, esta puede acopiarse dentro del DDV.  El tendido de la tubería abarca la colocación organizada de las unidades menores de tubería en el DDV para luego ser instaladas por los operarios especializados.
10	<b>ACTIVIDAD DOBLADO, ALINEACIÓN Y SOLDADURA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>  Antes de iniciar el tendido de la tubería el contratista deberá recorrer el DDV y evaluar tanto la cantidad como el grado de curvatura del trazado (las cuales se doblarán con dobladora hidráulica), también se debe registrar la abscisa de localización de cada una.  La alineación de los tubos se realizará después de verificar la limpieza interior total en cada uno de ellos. Lo más importante de la alineación es lograr que la soldadura quede en ángulo recto con el eje del tubo. Para alinear los tubos se usarán grampas de alineamiento. Las soldaduras de las costuras longitudinales que trae cada tubo de fábrica deberán quedar en el cuadrante superior y se alternarán en no menos de 20 grados.
11	<b>ACTIVIDAD REVESTIMIENTO DE JUNTAS Y PROTECCIÓN DE LA TUBERÍA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>  Una vez realizada la inspección mediante la prueba radiográfica o de ultrasonido de la soldadura, terminada y verificada; se procede a la limpieza superficial y se realizará la aplicación del revestimiento anticorrosivo, finalmente se efectúa la inspección de la lingada (línea de tubería unida) con un equipo especial llamado Holliday Detector.
12	<b>ACTIVIDAD APERTURA DE LA ZANJA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>  Esta actividad consiste en la remoción de suelos de excavación, con una dimensión de aproximadamente 1 metro de ancho y profundidades que pueden variar entre 1,2 y 2 metros, lo cual permitirá darle cabida a la instalación de la tubería. Esta actividad se debe realizar una vez se tenga la línea guía por la cual va a pasar la tubería y que de esta manera los operarios

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>de las retroexcavadoras no afecten otras áreas en el derecho de vía. Dentro de la apertura de zanja, se realizan las siguientes actividades:</p> <p><b>A. Excavación de la zanja</b></p> <p>Los métodos constructivos varían con respecto a las condiciones de inundación ya que en las zonas no inundables los taludes de la zanja son contruidos verticalmente aprovechando la estabilidad del suelo y minimizando la extracción de material de excavación. Por otro lado, en las zonas inundables la estabilidad es menor y se hace la apertura con taludes menores y bombeo continuo si es necesario.</p> <p>Las dimensiones de la zanja para el Gasoducto Jobo-Majaguas son de aproximadamente 1m de ancho y 1,2 m de profundidad a lo largo de los 84,37 kilómetros de gasoducto (se excluye el tramo de cruce con perforación dirigida) lo que significa un total aproximado de 101.200 m3 de material a remover por la zanja. Esta zanja será apuntalada y acordonada para evitar posibles caídas de materiales o derrumbes, asimismo se debe garantizar la estabilidad de los taludes para las posteriores actividades del proyecto. El proceso de excavación puede ser mecánico o manual dependiendo de la topografía del terreno y del nivel de detalle que se requiere.</p> <p><b>B. Instalación de alcantarillas provisionales para encauzamiento de aguas superficiales</b></p> <p>A lo largo del trazado del gasoducto existen cruces con cauces de aguas superficiales para los cuales es necesaria la construcción de alcantarillas que permitan su flujo continuo y minimizar la afectación.</p> <p>Las alcantarillas o empalizadas se construirán en cauces cuyo caudal pueda sobrepasar los encauzamientos y deberán ser removidas una vez se termine el proceso de bajado de tubería. Las variaciones en las dimensiones de construcción de las alcantarillas dependen del caudal y del perfil del drenaje. Este alcantarillado se realizará en tubería de concreto o tubería metálica con la capacidad suficiente para evitar la obstrucción del drenaje. La tubería se construye en varias hileras de acuerdo con el ancho de la corriente cuyo fin es proteger la obra y la dimensión sea suficiente para el tránsito de equipos.</p> <p>En caso tal que el caudal sea inferior, no se realizarán taponamientos permanentes, sino encauzamientos con sacos de suelo cemento o cualquier otro elemento que permita conducir las aguas hacia los drenajes naturales presentes en la zona.</p>
	<p><b>ACTIVIDAD BAJADO Y TAPADO DE LA TUBERÍA</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>El bajado consiste en la colocación de la tubería en la zanja una vez sea soldada y se hayan revestido las juntas. Comprende las siguientes actividades: Limpieza y nivelación del fondo de la zanja, verificación del estado del revestimiento y bajado de la tubería.</p> <p>La profundidad mínima para colocar la tubería estará de acuerdo con la cota clave del tubo hasta la rasante del terreno. La tubería debe bajarse a la zanja, inmediatamente después de haber sido inspeccionada con el detector de fallas del revestimiento.</p> <p>Se deben usar bandas suficientemente anchas de material suave para manejar la tubería revestida durante la maniobra de bajado, a fin de prevenir daños en el revestimiento. La tubería debe ser colocada directamente sobre el fondo de la zanja.</p> <p>Posteriormente se realizará el tapado, el cual consiste en rellenar la zanja después de realizado el bajado y de haber colocado las barreras de anclaje donde se requieran. El tapado de la zanja se realizará de tal manera que se restaure el contorno natural del terreno, restableciendo el drenaje natural del área. El material retirado (suelo orgánico y suelo de excavación), será utilizado para el llenado de la zanja y reconformación del terreno.</p> <p>Durante el tapado se instalará una cinta de señalización a una distancia de 40 cm por encima de la tubería, como identificación de la localización de ésta y así minimizar daños durante excavaciones realizada por terceros. El relleno de la zanja se realizará tan pronto como sea posible, después de bajada la tubería, a fin de anclar la línea en el suelo y no exponer el revestimiento anticorrosivo a condiciones extremas. En los cruces de carreteras y caminos, el relleno de la zanja se hará inmediatamente después de bajar la tubería, su acabado y compactación serán iguales a los existentes en la vía antes de construir la zanja.</p>
	<p><b>ACTIVIDAD RECONFORMACIÓN DEL TERRENO Y OBRAS DE PROTECCIÓN GEOTÉCNICA</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Después de instalada la línea y con el objetivo de lograr un perfil del terreno similar al área sin intervenir, se tomará el material proveniente de la excavación que fue dispuesto en el extremo lateral para colocarlo y compactarlo en la zanja, con una altura no inferior al perfil del suelo buscando dejar el terreno en sus geoformas originales. Para la recuperación se construirán obras de protección geotécnica y se revegetalizarán las áreas intervenidas. Las obras necesarias dependerán del tipo de suelo, la pendiente y la estabilidad del mismo.</p> <p>A continuación, se enumeran las obras de protección comúnmente usadas para lograr el propósito: trinchos, barreras en zanjas, gaviones, filtros, enrocados de protección, cunetas revestidas, cortacorrientes, canales de recolección, descoles, disipadores de energía, empradizados y cobertura en sacos, entre otros.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>Una vez se inicien las actividades de adecuación del terreno, soportados en los diseños de ingeniería y topografía de detalle, y según avancen en los frentes de trabajo, se deberán determinar las obras geotécnicas que se requieren para garantizar la estabilidad de los taludes que se generen y la revegetalización de los suelos que queden desprovistos de cobertura vegetal. El diseño de las obras de protección geotécnica, una vez identificadas cada una de ellas, deberá ser desarrollado por un profesional especialista en geotecnia y control de erosiones.</p> <p>Todo proveedor que suministre material de cantera para el desarrollo de las obras de geotecnia requeridas deberá estar autorizado para la explotación de dichos materiales y deberá contar con permisos mineros y ambientales vigentes expedidos por las autoridades competentes.</p>
	<div>ACTIVIDAD CRUCES DE VÍAS</div> <div>DESCRIPCIÓN</div> <p>En cuanto a los procesos constructivos de la línea en cruces con carreteras y caminos que se presentan a lo largo del trazado, se condicionará de acuerdo con el orden de la vía. Siendo así, los cruces se pueden realizar por el método de perforación dirigida, tuneleado y/o cruce a cielo abierto, dependiendo del estado de la vía que por sus características de tráfico no deben ser interrumpidas.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplica PROMIGAS S.A E.S.P en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con cruces de carreteras y caminos donde se presentan superposición se relacionan en el documento 7384-E-21 920-02-ES-CV-005_B (ver Anexo 2-7 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA). A continuación, se describe brevemente como se desarrollarían los cruces de acuerdo con la tipología de la vía a cruzar.</p> <div>A. Vías principales</div> <p>El cruce de las vías principales se realizará por el método de perforación dirigida o túnel. Este procedimiento inicia con la excavación de una zanja de lanzamiento y una zanja de salida de la tubería en ambos costados de la vía, con la profundidad suficiente para garantizar que no se vea afectada la estructura de la vía.</p> <div>15</div> <p>Para las vías primarias de una sola calzada y cuyos tramos sean menores a 10 metros, el cruce se realizará mediante la técnica de túnel, ubicando dos (2) cajas de perforación (a cada lado del cruce), en la caja de inicio se instalan los rieles de desplazamiento y sobre estos la tuneladora. Una vez la tubería llega a la caja de recibo, se retira el equipo de tuneleado y se realiza el empalme respectivo con la tubería, verificando que el interior de la tubería se encuentre libre de cualquier tipo de material que haya podido quedar durante el cruce.</p> <div>B. Vías secundarias</div> <p>La intervención en las vías secundarias depende del tráfico vehicular, cuya intensidad determina si se hará un cruce dirigido o un cruce a zanja abierta.</p> <p>En caso de no requerirse un cruce dirigido mediante tuneladora se realizará un cruce a zanja abierta a una profundidad mínima de 2 m desde el nivel de la vía hasta cota clave del tubo, en la que se intervendrá el cruce por etapas con el fin de no obstruir el tráfico. Luego del bajado de tubería es necesario rellenar y compactar la zanja. El acabado de la vía debe ser como mínimo igual a las condiciones iniciales antes de la intervención.</p> <div>C. Vías terciarias</div> <p>Las vías terciarias son aquellas que comunican veredas y terrenos privados con vías secundarias y/o principales. Generalmente estas vías se construyen en material afirmado y poseen un bajo flujo vehicular por lo que se prevé utilizar el método de zanja abierta para el cruce de la vía.</p>
	<div>ACTIVIDAD CRUCE DE CORRIENTES</div> <div>DESCRIPCIÓN</div> <div>16</div> <p>El Gasoducto Jobo-Majaguas cruzará 111 cuerpos de agua, tanto lóticos como lénticos a lo largo de los departamentos de Córdoba y Sucre. De los cuerpos de agua que cruzan el trazado del proyecto, el más predominante es el de tipo arroyo (78), seguido de humedales o lagunas (20) y de canales (13); la mayoría de los cuerpos de agua identificados son lóticos cuyo caudal es dependiente del régimen de lluvias y están secos en temporadas de verano, el detalle de los cruces de corrientes se presenta en el numeral 8.5 del concepto técnico.</p>
	<div>ACTIVIDAD CRUCE CON OTROS DUCTOS</div> <div>DESCRIPCIÓN</div> <div>17</div> <p>En el documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA, la Sociedad presentan los cruces que tiene el proyecto con ductos, áreas de exploración/explotación de hidrocarburos registrados en la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y proyectos de infraestructura. Así mismo en el numeral 2.3.5.4. de dicho documento se relaciona cómo será el proceso constructivo con estos cruces.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplica POMIGAS S.A E.S.P. en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con líneas en operación se relacionan en el documento 7384-E-23 920-02-ES-CV-007_B (ver Anexo 2-12) del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.</p> <p>Del recorrido geotécnico realizado por la Sociedad se pudieron establecer los cruces con ductos de orden nacional y/o regional existentes que fueron detectados.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

18

ACTIVIDAD CRUCES CON ZONAS DE POTENCIAL INUNDABLE Y AFLORAMIENTOS DE FORMACIONES ROCOSAS

El trazado del gasoducto atraviesa sectores en donde existen evidencias razonables de que son terrenos con potencial a ser inundados durante épocas del año, aunque durante el recorrido se encontraron secas, las zonas consideradas con potencial inundable se relacionan a continuación:

Zonas potencialmente inundables Tramo K0+000 - K40+850

No.	ABSCISA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD TRAMO
1	K0+330 – K1+220	Potreros con pasto bajo y rastrojo bajo	890 m
2	K4+000 – K4+350	Potreros con pasto medio y rastrojo bajo. Desborde arroyo San Francisco.	350 m
3	K10+000 – K10+990	Potreros con pasto bajo y medio. Arroyo El Pañol.	990 m
4	K11+050 – K11+600	Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo Castañal.	550 m
5	K31+770 – K31+960	Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo San Juan.	190 m

Zonas potencialmente inundables Tramo K40+850 - K84+500.

No.	ABSCISA	LONGITUD TRAMO
2	K45+920 – K46+100	180 m
3	K46+590 – K46+720	130 m
4	K48+080 – K48+630	550 m
5	K67+800 – K67+870	70 m
10	K57+380 – K57+580	200 m
31	K81+240 – K81+470	230 m

En cuanto a los afloramientos rocosos se informa que, de la observación de campo sobre los suelos superficiales, se encontraron tramos en donde afloran las formaciones en forma de suelos residuales, estas manifestaciones se presentan especialmente en el tramo dos de la inspección geotécnica, que se localizan en las siguientes abscisas:

Tramos suelo residual afloramiento Formaciones Rocosas.

No.	ABSCISA	LONGITUD
1	K67+200 - K67+400	200
2	K70+450 - K70+500	50
3	K72+850 - K73+050	200

19

ACTIVIDAD LIMPIEZA FINAL

DESCRIPCIÓN

La limpieza final corresponde al retiro o disposición del material sobrante de la construcción. Los cortes sobrantes se usarán, en lo posible, para la reconfiguración del terreno.

La reconfiguración del terreno corresponde a los trabajos que se deberán realizar después de la instalación de la línea enterrada, para lograr un perfil del terreno similar al original, geotécnica y ambientalmente estable.

En los sitios donde se ejecutaron cortes considerables durante la conformación del derecho de vía, para la reconfiguración, se utilizarán los materiales provenientes de dichos cortes, disponiéndolos de tal forma que se conformen taludes con pendientes estables permanentemente y que no superen el 2H:1V o según las recomendaciones dadas por un estudio de suelo para el tipo de material encontrado. Igualmente, para la reconfiguración se podrá hacer uso de la cobertura vegetal retirada durante la apertura del derecho de vía.

El material de corte proveniente de la adecuación y conformación del derecho de vía deberá ser extendido nuevamente para la mejor restitución posible del terreno a sus condiciones originales, este material deberá estar libre de rocas, residuos del material del revestimiento de juntas, residuos de soldaduras, tubos y objetos extraños.

En los sectores en donde se hayan ejecutado cortes de más de 2 metros de altura durante la apertura del derecho de vía y se requiera disminuir la pendiente del talud, se procederá a colocar y compactar los materiales contra la base del talud de corte, hasta una altura tal que garantice la estabilidad permanente del material colocado y con una inclinación máxima de 2H: 1V, suavizando su forma, asimilándola a la existente antes de iniciar la obra. La forma final deberá tener una pendiente tal que evite empozamiento de agua.

La capa vegetal que se había dispuesto en sitios especiales durante la labor de desmonte y conformación del derecho de vía se extenderá sobre la superficie reconfigurada.

Se restablecerán los hombros a lo largo de las banacas de caminos a su condición original garantizando su estabilidad. Igualmente, se restablecerán todas las obras de protección de cualquier derecho de vía existente aledaño al área de los trabajos que se haya deteriorado durante el periodo de construcción.

Al terminar la limpieza final, el suelo en terreno cultivado o mejorado, donde el tubo haya sido enterrado, será cuidadosamente dispuesto dentro del derecho de vía. Cualquier roca o material extraño que quede sobre el derecho de vía, escombros, restos de tubería, desechos de soldadura o componentes del revestimiento, deberán ser dispuestos en un lugar seleccionado y autorizado por las autoridades competentes.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>Se desarrollará revegetalización en áreas donde haya sido descubierta la cobertura vegetal a causa de la remoción e igualmente como sistema de protección a procesos erosivos en áreas donde se presenten taludes. Para dicha actividad se deberán emplear las especies inicialmente presentes.</p> <p>De igual forma, se realizará el mantenimiento de la vegetación establecida garantizando su prendimiento y la restauración efectiva del derecho de vía y demás áreas intervenidas por el proyecto.</p>																		
20	<b>ACTIVIDAD REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS</b>																		
	<b>DESCRIPCIÓN</b> <p>Culminadas todas las labores y como actividad final de la fase de construcción se realizará la revegetalización con especies gramíneas de las áreas intervenidas con el fin de reestablecer la cobertura vegetal y evitar procesos erosivos.</p>																		
21	<b>ACTIVIDAD PRUEBA HIDROSTÁTICA O NEUMÁTICA</b>																		
	<b>DESCRIPCIÓN</b> <p>Las pruebas de presión que se realizan una vez terminan los procesos de construcción y bajado de la tubería, permiten verificar si ésta tiene resistencia a la presión que será sometida una vez el gasoducto esté en operación. En estas pruebas se pueden identificar fugas en algunos tramos utilizando agua (prueba hidrostática) o aire (prueba neumática) inyectados a grandes presiones y en el caso que existan, se puedan realizar las correcciones pertinentes.</p> <p>En particular para este proyecto, dependiendo de las condiciones de cada uno de los tramos, acceso a los equipos en el mercado, acceso al recurso agua, costos o disposición de la interventoría ambiental de obras, se podrá usar prueba hidrostática o prueba neumática. Para el caso de la prueba hidrostática, es importante resaltar que en caso de requerirse el uso de agua, ésta será comprada a acueductos o particulares con las respectivas autorizaciones vigentes, cuyo uso del recurso este autorizado para el suministro a la obra.</p> <p>La prueba de presión neumática se realiza utilizando la presión de aire para hallar las posibles fugas que se pudiesen presentar, así como, limpiar las paredes internas y secar la tubería. Es el método más eficiente desde el punto de vista económico pues no hay necesidad de hacer uso del recurso hídrico, sin embargo, la prueba hidrostática brinda mayor confiabilidad, puesto que prueba la tubería con un fluido que no se puede comprimir (agua), por cuanto se pueden identificar caídas o variaciones de presión, que pueden ser corregidas, aumentando así confiabilidad de la tubería en operación.</p> <p>Estas pruebas de presión se harán de acuerdo con el API-RP-1110 “Recommended Practice for the Pressure Testing of Liquid Petroleum Pipelines” en las cuales se describen las actividades necesarias para hacer las pruebas de presión teniendo en cuenta los riesgos asociados a cada uno de los procedimientos. Los valores se darán de acuerdo con ASME B31.8.</p>																		
22.	<b>ACTIVIDAD MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE</b>																		
	<b>DESCRIPCIÓN</b> <p>Para la operación del Gasoducto Jobo-Majaguas es necesaria la conexión del mismo con las subestaciones que hacen parte de Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica (SGCA). En el trazado del proyecto existen tres (3) estaciones propiedad de PROMIGAS S.A E.S.P, las cuales deben ser adecuadas (no como parte de este proyecto) para permitir la entrada y salida de la tubería del nuevo gasoducto. De acuerdo con lo anterior, la estación de Jobo ubicada en la abscisa K0+000, la estación de Sahagún ubicada en la abscisa K33+800 y la estación de Majaguas K84+370 serán adecuadas en el marco del proyecto.</p> <p>Dentro de las estaciones se realizan controles sobre el gas transportado con el fin de garantizar los estándares de calidad. Para el caso de este proyecto, los procesos que se hacen son filtración/separación, medición de caudal, control de presión y control de sobrepresión. Adicional, se deja la adecuación para toma de muestras para análisis de cromatografía.</p> <p>Las estaciones que se tienen previstas para este proyecto son las que se presentan en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>ID</th><th>Descripción</th><th>Departamento</th><th>Municipio</th></tr><tr><td>1</td><td>K0+000</td><td>Estación de inicio</td><td>Córdoba</td><td>Sahagún</td></tr><tr><td>2</td><td>K33+800</td><td>Estación intermedia</td><td>Córdoba</td><td>Sahagún</td></tr><tr><td>3</td><td>K84+370</td><td>Estación final</td><td>Sucre</td><td>Sincelejo</td></tr></table>	ID	Descripción	Departamento	Municipio	1	K0+000	Estación de inicio	Córdoba	Sahagún	2	K33+800	Estación intermedia	Córdoba	Sahagún	3	K84+370	Estación final	Sucre
ID	Descripción	Departamento	Municipio																
1	K0+000	Estación de inicio	Córdoba	Sahagún															
2	K33+800	Estación intermedia	Córdoba	Sahagún															
3	K84+370	Estación final	Sucre	Sincelejo															

Tabla 6. Actividades que hacen parte del proyecto: etapa de operación

No.	<b>ACTIVIDAD NOMINACIÓN</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
1	Con el proceso de nominación se da inicio al proceso de transporte de gas, y tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).
2	<b>ACTIVIDAD RECIBO, OPERACIÓN Y ENTREGA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b> <p>El proceso de recibo consiste en garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los requisitos de calidad establecidos en el Reglamento Único de Transporte-RUT de la CREG y con el volumen requerido.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>Los requisitos de calidad son controlados a través de la medición de las siguientes variables: poder calorífico, concentraciones de dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre total, sulfuro de hidrógeno, vapor de agua y la gravedad específica del gas. Para asegurar el cumplimiento de las propiedades y el volumen, PROMIGAS S.A E.S.P cuenta con medidores en los puntos de entrada al sistema de transporte.</p> <p>El proceso de operación tiene como objeto garantizar en el marco de los contratos, establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su Punto de Salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</p> <p>El proceso de entrega garantiza que el gas entregado al remitente en su punto de salida cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</p>
	<b>ACTIVIDAD BALANCE DE GAS</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
3	<p>El objeto de este proceso es consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de PROMIGAS S.A. E.S.P., con el propósito de facturar mensualmente las cantidades transportadas a cada remitente.</p>
	<b>ACTIVIDAD MANTENIMIENTO</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p><b>A. Mantenimiento Predictivo</b></p> <p>Se practican técnicas de monitoreo como análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro tanto de las instalaciones como de los equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</p> <p><b>B. Mantenimiento preventivo</b></p> <p>Consiste en un conjunto de actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al derecho de vía y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo de II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.</p>
4	<p>i. <b>Mantenimiento tipo I:</b> Consiste en la limpieza general de todos y cada uno de los elementos de una determinada instalación, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una refacción, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</p> <p>ii. <b>Mantenimiento tipo II:</b> Consiste en la realización de refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezcan las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas. Dentro de las actividades de este tipo de mantenimiento se incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pintura de tuberías, accesorios y cerramientos</li><li>2. Resane de pisos, juntas paredes, techos y pintura de paredes</li><li>9. Reparación de cerramientos</li><li>10. Engrase de accesorios</li><li>11. Todas las actividades necesarias para dejar en un 100% de seguridad y eficiencia las condiciones de cada uno de los elementos que hacen parte de la infraestructura.</li></ol> <p>iii. <b>Mantenimiento Correctivo:</b> Consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales o factores externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.</p>
	<b>ACTIVIDAD MANTENIMIENTO DEL DERECHO DE VÍA Y SEÑALIZACIÓN</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
5	<p><b>A. Seguimiento a la señalización, revegetalización y estabilidad geotécnica del derecho de vía de la línea de conducción principal</b></p> <p>Se destacan las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Recorrido metro a metro: periódicamente se realizan inspecciones al derecho de vía con el fin de identificar la estabilidad, el estado de las obras de geotecnia y revisar condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad del gasoducto.</li><li>2. Inspecciones de cruces.</li></ol>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>3. Señalización: Como se explicó, en la fase de construcción se realizó la identificación de los puntos de interés que requieran reconocimiento, tales como válvulas, empalmes, puntos de control y cruces especiales. En la operación del Gasoducto Jobo-Majaguas estas señales se deben mantener en buen estado, ubicándose en los recorridos de línea que forman parte de la operación del proyecto.</p> <p>4. Limpieza del derecho de vía: consiste en la poda de maleza que exista sobre una franja de 6m de ancho, 3m a cada lado del eje del gasoducto, con el fin de inspeccionar el derecho de vía y realizar una inspección rápida del gasoducto.</p> <p><b>B. Implementación de plan de contingencia para la operación de la línea de conducción y de las estaciones para el cargue, descargue y transporte</b></p> <p>En el capítulo 9 (Plan de contingencia) del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, se presenta el plan de contingencias correspondiente a la operación del Gasoducto Jobo-Majaguas.</p> <p><b>C. Mantenimiento de vías de acceso</b></p> <p>El mantenimiento de las vías de acceso se define como el conjunto de acciones tendientes a restablecer, extender y mantener la capacidad estructural y las condiciones superficiales de un corredor vial, mediante las siguientes actividades:</p> <p>Mantenimiento preventivo: Obras programadas con intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original, según el derecho de vía. Dentro de las actividades se puede incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Obras de arte.</li><li>Obras de recubrimiento o ampliación de obras de drenaje</li><li>Preventivos: Sellos, riegos, etc.</li></ol>
--	---

Tabla 7. Abandono y restauración final

ACTIVIDAD ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL	
DESCRIPCIÓN	
1	<p>El Gasoducto Jobo-Majaguas está proyectado para una vida útil de 50 años en condiciones normales de operación, durante este tiempo se realizarán los respectivos mantenimientos tanto preventivos como correctivos, los cuales permitirán garantizar las buenas condiciones de funcionamiento del ducto permitiendo así ampliar la vida útil indefinidamente; por estas razones en principio no se contempla el desmantelamiento del gasoducto en un mediano y/o largo plazo.</p> <p>Cuando la Sociedad propietaria dé por finalizadas sus actividades tanto de construcción como de operación y con el ánimo de dar cierre a cada una de las mismas, se llevará a cabo un plan que permita desmantelar la infraestructura existente con medidas que garanticen un tratamiento ambiental adecuado a la infraestructura instalada, evitando así que se presenten daños al medio ambiente y un abandono, sin previa programación y manejo adecuado. Una vez se lleve a cabo este plan se buscará restaurar el área intervenida, dejándola en lo posible en condiciones similares a las existentes antes del proyecto.</p> <p>En la etapa de construcción del proyecto se debe contemplar el desmonte de infraestructura temporal utilizada en los diferentes frentes de obra, tales como: contenedores para oficinas o baños temporales, campamentos, piscinas para manejo de lodos de perforación, entre otras. Respecto a lo anterior, es importante resaltar que los residuos sólidos y líquidos producto del desmantelamiento serán dispuestos adecuadamente por gestores autorizados, y dando cumplimiento de las respectivas medidas de manejo fijadas en el Capítulo 7 (Plan de Manejo Ambiental) del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada y a la normatividad vigente.</p> <p>Adicionalmente, y teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015, el plan final para el abandono y la restauración deberá estructurarse y entregarse a la autoridad ambiental pertinente tres (3) meses antes del fin de las operaciones o el inicio del desmantelamiento según sea el caso, así como los lineamientos y acciones de acuerdo con una propuesta de uso del suelo, que se establecerá conforme a lo establecido en los Esquemas de Ordenamiento Territorial de los municipios correspondientes. Sin embargo, para el desmantelamiento del Gasoducto Jobo-Majaguas se contempla dar aviso a la Autoridad Ambiental competente al menos un año antes del inicio de estas actividades, con el fin de que sea un plan consensuado y se cuente con el tiempo suficiente para llevar a cabo dicho trámite.</p> <p>Por la anterior razón y de acuerdo con los términos de referencia HI-TER-1-05 “Conducción de Fluidos por Ductos en el Sector de Hidrocarburos”, en el capítulo 10 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA se muestran los lineamientos básicos para el diseño del Plan Final de Abandono y Restauración.</p>

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición.

Los materiales de excavación se almacenarán temporalmente en el derecho de vía del gasoducto y se volverán a reutilizar para el tapado de la tubería. El material excedente de la excavación será utilizado para reconformar el derecho de vía previo a las actividades de revegetalización.

De acuerdo con lo anterior, para el proyecto no se considera la adecuación de Zonas de Disposición de Materiales Sobrantes de Excavación (ZODMES), sin embargo, en caso de ser necesario, se buscará una



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ZODME debidamente autorizada. Como soporte de la disposición de estos residuos, se deberán generar actas de entrega y disposición final por parte de la Sociedad que opera la zona de disposición.

Residuos peligrosos y no peligrosos.

En la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. actualmente se tiene en cuenta el manejo de Residuos Ordinarios, Residuos Reciclables, Residuos Peligrosos y Residuos Especiales; sin embargo, se plantea como manejo de estos residuos sólidos del proyecto realizar lo establecido en las fichas de manejo ambiental, las cuales se presentan en el capítulo 7 (Plan de Manejo Ambiental) del documento aportado por la sociedad.

La clasificación de los residuos se realiza en las siguientes categorías: Residuos Ordinarios, Residuos Reciclables, Residuos Peligrosos y Residuos Especiales. Así mismo el detalle de las alternativas de tratamiento, manejo y disposición final de los residuos se presentan en la ficha 6 del Plan de Manejo Ambiental.

En cuanto al manejo, transporte y disposición de materiales sobrantes de excavación, se estima que en la etapa de construcción, específicamente durante la reconfiguración del terreno, se reutilizará entre el 85 y el 90% del material de excavación. El sobrante de esta reconfiguración será entregado a un tercero debidamente autorizado para realizar su disposición, como soporte de dicha entrega se solicitará a la Sociedad autorizada emitir un certificado de constancia de recibo de material.

Clasificación de los residuos.

En la siguiente tabla se presenta una descripción de la clasificación de los residuos sólidos propuesta para el proyecto.

Tabla 8.Clasificación residuos para el proyecto.

Clasificación	Residuos
Residuos Ordinarios Residuos reciclables	-Cartón, Papel, Plástico y Vidrio.
Residuos Especiales	-Madera -Textiles -Metales ferrosos y metales no ferrosos -Escombros y tierra -Aislantes térmicos -Arenas de sandblasting
Residuos Peligrosos	-Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) -Baterías -Residuos aceitosos base líquida -Residuos impregnados de aceite o hidrocarburos -Residuos de químicos -Tóner -Luminarias

Fuente: Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Para el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos se cuenta con Sociedades en la zona del proyecto. Sin embargo, es importante aclarar que en el momento de realizar la actividad se podrá contratar con cualquier Sociedad que cuente con los permisos ambientales y de operación vigentes.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En relación con la Descripción del Proyecto, esta Autoridad en el Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018 efectuó las siguientes consideraciones:

Con relación al sistema de gestión ambiental de PROMIGAS S.A E.S.P., se informa en el documento complemento del EIA, que se definieron los ocho (8) compromisos de la política corporativa, teniendo en cuenta el enfoque transversal de sostenibilidad.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Superposición de proyectos.

PROMIGAS S.A. E.S.P. dentro del capítulo 2 del complemento del EIA remitido mediante comunicación con radicado 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017, presenta en las tablas 2-6, 2-7 y 2-8 las interacciones del proyecto con ductos existentes, líneas de alta tensión y con bloques de exploración y explotación de hidrocarburos.

Al respecto es de mencionar que la ANLA mediante el requerimiento 1 del Acta de 23 de febrero de 2018, solcitió lo siguiente:

“Presentar el análisis de coexistencia e identificación, el manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales generados con los proyectos de orden nacional y regional que se traslapen en el área del proyecto objeto de modificación de Plan de Manejo Ambiental.”

La Sociedad, ha presentado el documento de respuesta a la información adicional mediante comunicación con radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, en el cual se informa lo siguiente:

(...)  
Para poder realizar dicho análisis para el proyecto de Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas, lo primero a realizar fue la identificación de proyectos de orden nacional y regional que se traslapara con el trazado del gasoducto objeto de la modificación. Dicha caracterización y verificación se realizó a partir del servidor del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), con el cual se estableció Los proyectos con los cuales se superponen y que se enlistan en la siguiente tabla.

Tabla -9 Proyectos con los cuales se superpone el gasoducto Jobo-Majaguas

Tipo de proyecto	ID	Expediente	Proyecto
Líneas de hidrocarburos	1	LAM 1082	Oleoducto Caño Limón – Coveñas. CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos
	2	LAM 4376	Construcción y operación del Gasoducto Ramal Las Majaguas- Coveñas, localizados en los municipios de Sincelejo, Palmito y Coveñas en el departamento de Sucre. Pacific Stratus Energy
	3	LAM 0862	Combustoleoducto Ayacucho – Retiro – Coveñas Ecopetrol S.A.
	4	LAV 0023-00-2015	Construcción y operación del Gasoducto “Loop San Mateo – Mamonal”. PROMIGAS S.A. ESP.
	5	LAM 0241	Construcción y Operación Gasoducto de la Costa Atlántica (Ballena Cartagena, Barranquilla)
Polígonos de hidrocarburos	6	LAM 3189	Bloque la Esperanza. Geoproduction Oil and Gas Company.
	7	LAV 0029-13 y LAV 0023-00-2017	Área de producción de Fandango VIM5
Infraestructura	8	LAM 6347	Construcción de la segunda Calzada Sampués – Sincelejo del K103+459 al K114+365” Autopistas de la Sabana S.A.S.
	9	LAM 4272	Construcción Variante Oriental a Sincelejo, entre el sitio denominado “La Gallera (Club de Tiro y Caza)” en el costado sur con abscisa K0+000 (PR109+100 de la Ruta INVIAS 2514: Vía Sampués - Sincelejo) y el sitio denominado “Bremen” con abscisa K11+100 (PR3+600 de la Ruta INVIAS 2515: Vía Sincelejo - Corozal). Autopistas de la Sabana S.A.S.

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC); marzo de 2018. Adaptado por INERCO Consultoría Colombia, 2018

(...) El análisis de coexistencia, el manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales generados con los proyectos de orden nacional y regional que se traslapen en el área del Gasoducto Jobo-

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Majaguas y la Variante que son objeto de modificación de Plan de Manejo Ambiental se desarrolla en el Anexo 5-3 del Capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental.*

*Así mismo en el Anexo 2-8 se adjuntan los acuerdos de coexistencias entre los proyectos que se relacionan en la tabla 9 y el proyecto “Construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas”.*

Así las cosas, revisado el anexo 5.3 del documento de respuesta a la información adicional denominado “Análisis de superposición de proyectos”, la Sociedad ha presentado la metodología de identificación de las características, impactos y medidas de manejo asociadas a los instrumentos de manejo y control de los proyectos con los que se superpone el Gasoducto Jobo – Majaguas. Es de mencionar que el traslape se presenta con proyectos de hidrocarburos y viales, por lo que el análisis se realizó diferenciado, haciendo evaluaciones cuantitativas y cualitativas, respectivamente.

Con relación a los proyectos de hidrocarburos, la Sociedad aduce que los impactos identificados son similares entre sí, mientras que para los proyectos viales no son homologables debido a la diferencia en la naturaleza de los proyectos.

Adicional a lo anterior, se presentan las interacciones que presentará el Gasoducto Jobo – Majaguas con cada uno de los proyectos en donde se identifica traslape, concluyendo lo siguiente:

**Oleoducto Caño Limón – Coveñas (LAM 1082) operado por la Sociedad CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos:** el Gasoducto Jobo – Majaguas se interceptará en el K82+838 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) E: 851102,9671, N: 1526000,1863. Según lo informado por PROMIGAS S.A. E.S.P., allí se instalará la tubería por medio de un cruce dirigido a 1 m por debajo de la tubería actual del Oleoducto en cuestión.

**Gasoducto Ramal Las Majaguas – Coveñas (LAM 4376) operado por la Sociedad Pacific Stratus Energy:** se ha identificado que el Gasoducto presenta intersección con este ducto en el K82+781 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) E: 851088,0695, N: 1525945,4852, en el cual se realizara el cruce dirigido a 1 m por debajo de la tubería existente.

**Combustoleoducto Ayacucho – Retiro – Coveñas (LAM 0862) operado por la Sociedad CENIT Transporte y Logística de Hidrocarburos:** PROMIGAS S.A. E.S.P. ha identificado el traslape del Gasoducto en dos puntos, así: K82+627 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) E: 851148,9749, N: 1525809,9384 y K82+761 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) E: 851083,4454, N: 1525926,6884. Con relación a lo anterior, se informa que los cruces en estos puntos se realizaran dirigidos, garantizando una profundidad mínima de 1 m por debajo de la tubería existente.

**Gasoducto “Loop San Mateo – Mamonal (LAV 0023-00-2015) operado por la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P.:** el Gasoducto Jobo – Majaguas, se desarrollará paralelamente con este Loop operado por la misma Sociedad, separados entre 6 y 7 m entre sí. Adicionalmente, presenta dos puntos de intersección, así: K82+890 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) E: 851116,6149, N: 1526050,2982 y K84+275 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) E: 850539,8529, N: 1527292,6518.

**Gasoducto de la Costa Atlántica (Ballena Cartagena, Barranquilla) (LAM 0241) operado por la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P.:** la Sociedad ha establecido que el Gasoducto Jobo – Majaguas presenta 30 intersecciones que se georreferencian en la tabla 8 del documento remitido en el anexo 5.3 y que los cruces se realizaran dirigidos.

**Bloque La Esperanza (LAM3189) operado por la Sociedad Geoproduction Oil and Gas Company:** de acuerdo con lo informado por PROMIGAS S.A. E.S.P., el Gasoducto Jobo – Majaguas se superpone con un área total de 8.444,330 m con este Bloque, adicionalmente, informan que de acuerdo con el Derecho de Vía – DDV definido para el ducto y las visitas realizadas al Bloque La Esperanza, no se encuentra infraestructura asociada a la extracción petrolera (Pozos, plantas, etc.) que pueda ser afectada por la construcción del Gasoducto, por lo que se concluye que “no habría razones para pensar en dificultades de coexistencia”.

**Área de producción de Fandango VIM-5 (LAV 0023-00-2017) operado por CNE OIL Y GAS S.A.S.:** de acuerdo con lo informado por PROMIGAS S.A. E.S.P., el Gasoducto presenta traslape con este proyecto en

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

11.737,172 m, sin embargo, se concluye que “no afectaría la coexistencia del gasoducto proyectado”, toda vez que las áreas de extracción de petróleo en este bloque no se encuentran en el DDV proyectado.

**Construcción de la segunda Calzada Sampués – Sincelejo del K103+459 al K114+365 (LAM 6347) Autopistas de la Sabana S.A.S.:** el traslape del Gasoducto Jobo – Majaguas se presenta en dos cruces, los cuales se localizan: entre el K64+361 al K64+418 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) punto inicial E: 854181.2496, N: 1510741.1093 y punto final E: 854187.0226, N: 1510797.5549 y longitud 56,73 m; entre el K69+414 al K69+458 con coordenadas (Magna Sirgas Origen Bogotá) punto inicial E: 853143.0661, N: 1515084.7792 y punto final E: 853106.847, N: 1515108.8194 y longitud 43,45 m. Al respecto de este traslape, se proponen cruces subterráneos, de tal manera que no se afecten las actividades de transporte en esta vía.

Por otra parte, la Sociedad realizó el análisis de impactos ambientales para los proyectos de hidrocarburos que se superponen con el Gasoducto Jobo – Majaguas, lo cual fue incluido en la tabla 11 del documento remitido en el anexo 5.3.; es de mencionar, que se han tenido en cuenta los impactos ambientales que éstos identificaron y evaluaron para la etapa de operación y se homologaron entre la evaluación realizada para el gasoducto Jobo – Mamonal y el EIA de cada proyecto. Se resalta que los impactos no homologables entre sí son considerados por PROMIGAS S.A. E.S.P. como particulares a cada proyecto y por tanto deben ser manejados individualmente con las medidas establecidas en cada instrumento de manejo y control otorgado.

De acuerdo con los resultados de la homologación de estos impactos se concluye que los componentes mayormente impactados por “operaciones superpuestas” son aire, agua superficial, fauna y dimensión económica. Así mismo, se encuentran mayores interacciones con el Bloque Esperanza, identificándose impactos de importancia tales como cambio en la vocación de uso del suelo, variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo, cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje, cambio en la cobertura vegetal, desplazamiento (ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre, pérdida de hábitats y pérdida, daño y/o afectación del patrimonio arqueológico. Así las cosas, PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que, en las áreas superpuestas con el bloque mencionado, se deben implementar las medidas de manejo ambiental presentadas.

En cuanto al proyecto vial, se establece la coexistencia de los dos proyectos, pues los cruces del gasoducto con esta vía se realizarán subterráneos de tal manera que no se afecte el tráfico por la misma.

En conclusión, la Sociedad informa que la interacción con los proyectos lineales tales como gasoductos, oleoductos, entre otros, por presentar características similares al Gasoducto Jobo – Majaguas, se deben cumplir especificaciones técnicas reglamentadas para su construcción y por tanto pueden coexistir, siempre y cuando se aúnen esfuerzos en la atención de posibles contingencias.

Por su parte, PROMIGAS S.A. E.S.P., informa que se respetarán las franjas de retiro establecidas en la Ley 1228 de 2008 con respecto a las vías, específicamente las nacionales y que, además, los cruces con éstas se realizarán subterráneos.

Finalmente, la Sociedad informa que remite en el anexo 2.8 las actas de acuerdo con los proyectos superpuestos; así bien, revisados los mencionados anexos, se encuentra:

- a. Anexo 2.8.1: se remite el oficio presentado a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, relacionado con la coexistencia ambiental e identificación de interferencias del proyecto “Construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal PRIMER ETAPA: GASODUCTO JOBO – MAJAGUAS” con el Gasoducto Jobo – Cartagena”. En el mencionado oficio, se informa que: “1. El gasoducto Jobo – Cartagena (LAM 0241) pertenece a la infraestructura de transporte de gas de PROMIGAS S.A. E.S.P.; 2. De acuerdo al análisis realizado, con respecto a los cruces entre los dos gasoductos, se concluye que los dos proyectos pueden coexistir en el tiempo sin generarse ningún tipo de afectación técnica y/o ambiental en la operación de los mismos; y 3. PROMIGAS S.A. E.S.P., como responsable y dueño de los dos proyectos, se obliga a manejar y responder en forma individual por los impactos ambientales generados en el área superpuesta”
- b. Anexo 2.8.2: se presenta el certificado expedido por Autopistas de la Sabana S.A.S., de fecha 8 de marzo de 2018, el cual establece que: “El proyecto a licenciar por parte de PROMIGAS S.A. E.S.P. denominado “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo – Majaguas” puede coexistir con los proyectos licenciados por la AUTORIDAD

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES (ANLA) a favor de CONCESIÓN AUTOPISTAS DE LA SABANA S.A.S., en las siguientes abscisas y coordenadas:  
(...)

Adicional a lo anterior se declara que, en las áreas superpuestas, los proyectos pueden coexistir, siempre y cuando los impactos ambientales sean manejados individualmente y que la certificación no otorga autorización para la instalación de tubería en la franja de retiro de la vía.

Por otra parte, se resalta que la ANLA, informó a las operadoras de proyectos con los cuales el Gasoducto Jobo – Majaguas presenta traslape, respecto del trámite que se adelanta por parte de PROMIGAS S.A. E.S.P. para la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, así:

- a. Comunicación con radicado 2018021489-2-000 de 26 de febrero de 2018, se informa a la Sociedad AUTOPISTAS DE LA SABANA CÓRDOBA – SUCRE acerca del traslape del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” con el proyecto “Construcción segunda calzada Sampués-Sincelejo entre los K103+45 al K114+365”.
- b. Comunicación con radicado 2018021488-2-000 de 26 de febrero de 2018, se informa a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. acerca del traslape del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” con el proyecto denominado “Construcción y operación del gasoducto Loop San Mateo- Mamonal”.
- c. Comunicación con radicado 2018021188-2-000 de 26 de febrero de 2018, se informa a la Sociedad CNE OIL & GAS S.A.S. acerca del traslape del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” con el proyecto “Área de Producción Fandango VIM5”.
- d. Comunicación con radicado 2018028041-2-000 de 12 de marzo de 2018, se informa a la Sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S. acerca del traslape del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” con el proyecto denominado “Operación y mantenimiento del Sistema de Transporte de Hidrocarburos Caño Limón – Coveñas (líneas y plantas)”.

Al respecto de estas solicitudes de pronunciamiento por parte de los operadores de los proyectos con los que se evidencia el traslape, solamente la Sociedad CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S., dio respuesta a la ANLA mediante la comunicación con radicado 2018033497-1-000 de 22 de marzo de 2018, informando lo siguiente:

“(…) Ahora bien, CENIT como propietario del Combustoleoducto Galán – Ayacucho – Coveñas – Cartagena y el Oleoducto Caño Limón – Coveñas, a petición de PROMIGAS S.A. E.S.P., ha adelantado acercamientos de carácter técnico con esta firma para dar manejo a las interferencias que se presenta entre estos dos sistemas y el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal Primera Etapa Jobo-Managuas (sic)”.

Como resultado de los acercamientos entre CENIT y PROMIGAS S.A. E.S.P., han concertado la suscripción de un acuerdo de colaboración cuyo objeto principal se encuentra referenciado en el asunto, el cual permitirá garantizar entre otros el normal desarrollo del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo – Mamonal Primera Etapa Jobo – Managuas (sic)” la integridad operativa del Combustoleoducto y el oleoducto, la disminución de los impactos a el medio ambiente, las personas, infraestructura de cualquier índole y demás.

Dando cumplimiento con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015 referente a superposición de proyectos y revisada la información que nos fue presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P. y con relación al proyecto gasoducto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo-Mamonal Primera Etapa Jobo-Managuas (sic)”, CENIT se permite manifestar que se considera que el proyecto de la referencia puede coexistir con el proyecto Combustoleoducto Galán - Ayacucho-Coveñas – Cartagena y el Oleoducto Caño Limón - Coveñas ya que se encuentran identificados el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados por el área superpuesta.”

De acuerdo con lo anterior, tal como se ha definido a lo largo de este documento, con relación al traslape del Gasoducto Jobo – Majaguas con los proyectos operados por CENIT, se considera que los mismos pueden coexistir, siempre y cuando el manejo de los impactos ambientales que cada uno genere sea individual.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Por otro lado, si bien CENIT expresa que se realizará un acuerdo de colaboración con PROMIGAS S.A. E.S.P., el equipo evaluador revisó los documentos del anexo 2.8 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada y no encuentra dicho acuerdo.*

*En cuanto al traslape de los proyectos que son operados por CNE OIL & GAS S.A.S., Pacific Stratus Energy y Geoproduction Oil and Gas Company, no se encontró dentro de los anexos los soportes de los acuerdos o declaración de coexistencia y manejo individual de los impactos ambientales que pueden generarse por la construcción y operación de los mismos.*

*Sin embargo, como ya se mencionó en el concepto técnico que se acoge: “revisado el anexo 5.3 del documento de respuesta a la información adicional denominado “Análisis de superposición de proyectos”, la Sociedad ha presentado la metodología de identificación de las características, impactos y medidas de manejo asociadas a los instrumentos de manejo y control de los proyectos con los que se superpone el Gasoducto Jobo – Majaguas. Es de mencionar que el traslape se presenta con proyectos de hidrocarburos y viales, por lo que el análisis se realizó diferenciado, haciendo evaluaciones cuantitativas y cualitativas, respectivamente”.*

*Con relación a los proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos se destaca que, revisado el SIG Web de la ANLA, se observa el traslape con el proyecto denominado “Bloque Esperanza” correspondiente al expediente LAM3189 y el “Área de Producción Fandango VIM-5” correspondiente al expediente LAV 0023-00-2017.*

*(Ver Figura 2. Traslape del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas” con Bloques de Hidrocarburos, en el Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)*

*Con relación a lo anterior, es de destacar lo siguiente:*

*El “**Bloque Esperanza**”, cuenta con Licencia Ambiental Global otorgada mediante la Resolución 98 de 18 de enero de 2008, modificada por las Resoluciones 1621 de 19 de agosto de 2010, 1185 de 24 de septiembre de 2015 y 1501 de 24 de noviembre de 2017.*

*Es de mencionar que dentro de la Resolución 1501 de 24 de noviembre de 2017 (por la cual se modificó la Licencia Ambiental Global), la ANLA se pronunció con relación a la superposición de este proyecto con el Gasoducto Jobo – Ballenas, el cual hace parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, de la siguiente manera:*

*“(…) Adicionalmente se superpone con el proyecto con expediente LAM 0241 Troncal Ballena Jobo, proyecto a cargo de la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. que corresponde a un gasoducto que en la actualidad es utilizado para transportar parte de los hidrocarburos producidos al interior del Bloque Esperanza; Al respecto se indica en el EIA que las áreas de superposición con los ductos, corresponden a proyectos que atraviesan el Bloque Esperanza y para los cuales se deberá cumplir con las distancias de protección para ductos y su infraestructura, determinados en el Capítulo 6. Zonificación de Manejo Ambiental y en la ficha de manejo PMA-S10 Coexistencia con otros proyectos; por lo cual GEOPRODUCTION OIL AND GAS, tiene contemplado el manejo de los posibles impactos que se generen por el desarrollo de actividades en estas zonas. En la que se observan los proyectos lineales que atraviesan el Bloque Esperanza y su área de interés VIM 21. En ese orden de ideas se considera por parte de la ANLA que los proyectos pueden coexistir, no obstante, se solicitó el pronunciamiento de las Sociedades a cargo de los proyectos de superposición mediante los radicados 2017030114-2-000 del 26 de abril del 2017 y 2017037065 del 23 de mayo de 2017.”*

*Así las cosas, es claro que la Sociedad GEOPRODUCTION OIL AND GAS reconoce la existencia del Gasoducto Jobo – Ballenas, el cual hace parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica y cuyo trazado se encuentra en el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 2017 en el expediente LAM 0241. Adicional a lo anterior, se aclara que, de acuerdo con la información cartográfica entregada por la Sociedad para la presente evaluación, se observa que el Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa: Jobo – Majaguas, transcurrirá paralelo al Gasoducto Jobo – Ballenas y por tanto las áreas están previamente intervenidas y cuentan con la distancia de restricción establecida en la zonificación de manejo ambiental del Bloque Esperanza, determinada como 50 m a lado y lado de la tubería, lo cual es aplicable al proyecto en evaluación en este documento.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

El “Área de Producción Fandango VIM-5” correspondiente al expediente LAV 0023-00-2017, cuenta con Licencia Ambiental Global otorgada mediante la Resolución 942 de 11 de agosto de 2017. En la mencionada Resolución la ANLA se pronunció con respecto al traslape con el Gasoducto Jobo – Ballenas, de la siguiente manera:

**“Traslape con Gasoducto Jobo – Ballenas**

De acuerdo con la página web del Sistema de Información Geográfica – SIGWEP (sic), de ANLA, <http://sig.anla.gov.co:8083>, y la visita de evaluación técnica realizada, además de la información secundaria, se pudo evidenciar que el Gasoducto El Jobo – Ballenas operado por la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., el cual cuenta con un Plan de Manejo Ambiental - PMA, establecido mediante la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, se traslapa con el Área de Producción Fandango, la cual se propone conectar dentro del proyecto a Licenciar, adicionalmente (sic) en el Anexo 21 del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, se presenta la ficha de manejo de los impactos que se pueden generar el Área de Perforación Fandango VIM-5 respecto al Gasoducto.

En la figura Superposición de proyectos en el sector de hidrocarburos para el Área de Producción Fandango VIM – 5, del concepto técnico 3235 del 6 de julio de 2017, se muestra el cruce del gasoducto Jobo-Ballenas con el Área de Producción Fandango VIM-5, cabe resaltar que los impactos que puede generar el gasoducto son responsabilidad de la operadora del mismo y su funcionamiento no representa un impedimento para que se adelante la presente solicitud de Licencia Ambiental; en la Zonificación de Manejo para este proyecto se estima una franja a cada lado del gasoducto en la que no se construirán plataformas o facilidades y en caso de requerir una conexión al mismo, se presentaría el respectivo Plan de Manejo específico para la actividad.”

De acuerdo con lo anterior, es claro que la Sociedad CNE OIL & GAS S.A.S. reconoce el traslape del proyecto con el Gasoducto que cuenta con el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017, así mismo, dentro de su instrumento de manejo y control ha propuesto una ficha de manejo para los impactos que generaría el Área de Producción Fandango respecto del Gasoducto y dentro de la zonificación de manejo ambiental de este proyecto, se ha establecido una franja de retiro de 50 m a lado y lado de los gasoductos, poliductos y sus estaciones de bombeo como un área de intervención con restricciones menores.

Por lo mencionado anteriormente y teniendo en cuenta que dentro de la zonificación de manejo ambiental de los proyectos Bloque Esperanza y Área de Producción Fandango VIM-5 se han establecido las franjas de protección de los proyectos lineales tales como gasoductos, oleoductos, poliductos y su infraestructura asociada, así como también, cuentan con las respectivas medidas de manejo ambiental con relación a estos proyectos, se considera que el Gasoducto puede coexistir con los bloques de hidrocarburos, siempre y cuando se realice el manejo individual de los impactos ambientales, implementando los respectivas medidas de manejo ambiental.

De acuerdo con los argumentos presentados por la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P., el análisis de impactos homologables y las especificaciones técnicas que se tendrán en consideración para la construcción del Gasoducto Jobo – Majaguas en cuanto los cruces de ductos y vías, así como también, lo mencionado con relación a la franjas de protección de los proyectos lineales establecidas en la zonificación de manejo de los bloques de hidrocarburos, esta Autoridad considera que el proyecto en evaluación puede coexistir con los proyectos Oleoducto Caño Limón – Coveñas, Gasoducto Ramal Las Majaguas – Coveñas, Combustoleoducto Ayacucho – Retiro – Coveñas, Gasoducto “Loop San Mateo – Mamonal, Gasoducto de la Costa Atlántica (Ballena Cartagena, Barranquilla), Bloque La Esperanza, Área de producción de Fandango VIM-5 y Construcción de la segunda Calzada Sampués – Sincelejo del K103+459 al K114+365, lo anterior, teniendo en cuenta que cada uno cuenta con un instrumento de manejo y control donde se han establecido las medidas de manejo ambiental para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales y por tanto la responsabilidad de los mismos es individual. Adicionalmente, PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá informar a las Sociedad operadoras de cada proyecto una vez se vayan a realizar las obras de construcción del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.

Finalmente, revisados los anexos remitidos por PROMIGAS S.A. E.S.P. con relación al traslape de proyectos y la respuesta dada por la Sociedad al requerimiento, se evidencia que se realizó la verificación de la información en el Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y en la misma solamente se encuentra información relacionada con la presencia de proyectos nacionales, pero no hay referencia de proyectos del nivel regional que puedan traslaparse con dicho Gasoducto.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Al respecto se precisa que la Corporación Autónoma de Sucre - CARSUCRE y la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge - CVS, no se pronunciaron sobre proyectos de jurisdicción que se superpongan con el propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P.

**Sobre las características del proyecto:**

El proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera Etapa Jobo – Majaguas” se localiza en los municipios de Sahagún y Chinú en el departamento de Córdoba y Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre.

**Sobre la línea de conducción principal y ramales:**

La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. solicita la modificación del artículo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, con el fin de incluir la “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo – Majaguas”, el cual consta de una **línea de conducción principal** de longitud 84,37 km, la cual se localiza de acuerdo con las coordenadas presentadas en la **Tabla 1** en este documento.

Con relación a las especificaciones técnicas de la línea, la ANLA solicitó mediante el requerimiento 4 del Acta de Solicitud de Información Adicional 11 de 2018, lo siguiente: “Aclarar y precisar las especificaciones técnicas de las tuberías, así como los espesores a utilizar tanto en línea regular como en los sitios de cruces con cuerpos de agua, vías, tuberías y demás infraestructura que se intercepta con el trazado del gasoducto proyectado.”

Al respecto, se destaca que la Sociedad presenta en la tabla 2-3 del capítulo 2 del documento de complemento del EIA, el ajuste a las especificaciones técnicas de la tubería, aclarando que el diámetro será de 24”, en acero al carbón, espesores de acuerdo con las características constructivas (bien sea línea regular o línea en los cruces) y DDV máximo de 25 m para su construcción.

Dentro del capítulo 2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, numeral 2.3.5.1, literal A se realiza la justificación técnica del Gasoducto Jobo – Majaguas, informando que el trazado se realizó teniendo en cuenta el DDV y las áreas intervenidas del Gasoducto Jobo – Cartagena, por lo que el nuevo gasoducto estaría paralelo a este ducto en sus tres secciones, no obstante, se realizaron los análisis relacionados con la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, de tal manera que se determinaron algunos desvíos del trazado.

En cuanto al perfil topográfico de la línea principal, se informa en el numeral 2.3.5.2 del capítulo 2 del documento de complemento al EIA ajustado con la información adicional que la línea principal del gasoducto transcurre por un terreno relativamente plano con presencia de montículos (variación de altura 0-49 m) y lomas (variación en altura 50-200 m), el perfil topográfico presentado en la figura 2-14, muestra las variaciones en altura del trazado desde el K0 al K85, siendo la máxima altura a los 220 m.s.n.m. y la mínima a los 60 m.s.n.m.

Por otro lado, con relación a las características fisicoquímicas del gas natural (producto a transportar), dentro del capítulo 2 se informa que está compuesto por Metano ( $\text{CH}_4$ ) y pequeñas proporciones de hidrocarburos tales como Etano ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ), Butano ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) y otros elementos (no hidrocarburos) como  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  y  $\text{H}_2\text{S}$ . En el anexo 2-1, se presenta la composición del gas proveniente del yacimiento denominado Arianna.

Con respecto a las válvulas de seccionamiento, esta Autoridad solicitó mediante el requerimiento 7 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, lo siguiente:

“Aclarar y complementar dentro de los aspectos técnicos del ducto, la localización, cantidad de válvulas de seccionamiento, georreferenciación, área a utilizar y el tipo de adecuación a realizar.”

Así las cosas, la Sociedad informa en el capítulo 2 del complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada que a lo largo de la línea principal se construirán un total de seis (6) válvulas de seccionamiento, las cuales se localizan de acuerdo con las coordenadas presentadas en la tabla 2-6 del mencionado capítulo (Ver Tabla 3, Capítulo 2 del Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018).

Dentro de las características de estas válvulas, se informa que se implementarán actuadores hidroneumáticos y con cierre automático, serán monitoreadas en tiempo real por SCADA y localizadas por las longitudes



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

definidas en el código SME B 31.8 y de acuerdo con la zona por donde transcurre el Gasoducto. Así mismo, tendrán un bypass y su función es dividir el gasoducto en tramos menores, de tal manera que, en caso de fugas o emergencias, haya mayor capacidad de control y suspensión del flujo del gas. Pueden ser instaladas aéreas o enterradas. La Sociedad presenta fotografías de válvulas de seccionamiento y esquemas que explican el mecanismo de estos sistemas.

Así mismo, dentro del Anexo 2.3 del complemento del EIA, PROMIGAS S.A. E.S.P. presentó la ingeniería conceptual del movimiento de tierras para cada una de las válvulas de seccionamiento a construir en la línea de conducción principal, detallando las áreas a intervenir y las necesidades de corte y relleno para su adecuación.

Como parte de las actividades constructivas de las válvulas seccionadoras se informa que se realizará el descapote del área y un relleno compactado con material de cantera comprado, se destaca que la Sociedad ha realizado la descripción de las zonas donde se plantea la construcción de las válvulas de seccionamiento, incluyendo el área y la vía requerida para su acceso.

De acuerdo con lo anterior, se resalta que en la descripción de las válvulas denominadas Providencia (KA14+610), Sahagún (K33+800), Chinú (K56+828) y K79 (K79+090), se informa que se requiere la construcción de vías de acceso con longitudes de 30 m, 40 m, 28,75 m y 55 m, respectivamente. No obstante, dentro de las actividades presentadas en el capítulo 2 del complemento al EIA, no se ha informado acerca de la necesidad de construir vías de acceso y por tanto no hay claridad de las actividades relacionadas con esto, razón por la cual, no se considera viable la construcción de las vías mencionadas por la Sociedad para acceso a las válvulas de seccionamiento.

Finalmente, esta Autoridad considera que la descripción de la infraestructura necesaria para la construcción del Gasoducto Jobo – Majaguas es ajustada y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 acogidos por la Resolución 1275 de 2006. Con respecto al trazado, esta Autoridad resalta que la Sociedad para realizar las actividades asociadas a la construcción del gasoducto deberá dar cumplimiento con la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, así como a la que específicamente se establezca para el trazado autorizado mediante este acto administrativo.

**Sobre la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo:**

La Sociedad propone la construcción de una **variante** paralela al Gasoducto Jobo – Majaguas, iniciando en el K2+125 de la sección 10B del gasoducto Cartagena – Jobo y finalizando en el K114+660 de la sección 10A del gasoducto Cartagena – Jobo y cuyas coordenadas se presentan en la tabla 2 del concepto técnico.

Es de mencionar que la ANLA mediante el requerimiento 3 del Acta de Información Adicional 11 de 2017, solicitó

“Aclarar y precisar, cuál es la longitud total de la línea de conducción denominada “Variante”, paralela al Gasoducto Jobo – Majaguas, que inicia en el corregimiento La Gallera y finaliza en el corregimiento Cerrito La Palma del Municipio de Sincelejo.”

PROMIGAS S.A. E.S.P. da respuesta al requerimiento en el numeral 2.1 del capítulo 2 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional, aclarando que la variante contará con una longitud total de 12,14 km, tal como se evidencia en la tabla 2-4 del mismo capítulo, en donde se han establecido las especificaciones técnicas, incluyendo un diámetro de 10”, material de la tubería en acero al carbón, espesor de la tubería de acuerdo a si es línea regular o línea e cruces y un derecho de vía de 15 m.

Con relación al DDV para la variante, la Sociedad informa que en este tramo se construirá paralela a la línea principal (Gasoducto Jobo – Majaguas) la cual requiere un total de 25 m de DDV, mientras para la variante se requieren 15 m de DDV, lo cual en conjunto suman 40 m. Se aclara, que el DDV está debidamente justificado teniendo en cuenta los anchos de la zanja, las áreas de acopio de materiales de excavación, sobrante, áreas para la movilización, entre otros.

Con relación a la construcción de la mencionada variante (entre el sector del corregimiento La Gallera y el corregimiento Cerrito La Palma), la ANLA realizó el requerimiento 2 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, el cual solicita:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*“Especificar las características de funcionamiento de la tubería existente línea 10B del Gasoducto Jobo – Cartagena del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica - SGCA, después de construida la “Variante” en el sector de Sincelejo.”*

Con relación a este requerimiento, la Sociedad da respuesta en el documento de información adicional (2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018), informando en el numeral 2.3.5.1, lo siguiente:

*“(…) Actualmente el gasoducto Cartagena-Jobo entre sus abscisas K116+000 de la sección 10 B y la K01+000 de la sección 10 A, atraviesa la cabecera municipal de Sincelejo y otros tejidos urbanos discontinuos como El Cinco, donde el gasoducto opera a una presión máxima (MAPO) de 790 PSIG. En este tramo, PROMIGAS S.A E.S.P ha decidido reducir la presión de operación con el fin de disminuir el nivel de riesgo por población, lo cual en consecuencia reduciría la capacidad de transporte del sistema.*

*De acuerdo con lo anterior y teniendo presente la iniciativa de PROMIGAS S.A E.S.P en aumentar los volúmenes de transporte de gas natural, complementariamente a la construcción del gasoducto Loop Jobo-Majaguas, proyecta la construcción del tramo denominado Variante, el cual permitirá mantener la presión de operación del sistema para cumplir con la demanda, y además salvaguardar la seguridad de la población, toda vez que la tubería Cartagena-Jobo en sus secciones 10 A y 10 B en el sector urbano se Sincelejo quedará operando a una máxima presión de operación (MAPO) de 300 PSIG, será alimentada con presión regulada desde la Estación Bremen ubicada en el KM-59 del Gasoducto Loop San Mateo-Mamonal a través de las líneas existentes de 8” y 6”, y recibirá un volumen de flujo de 2.5 MMSCFD.” (Subrayado fuera de texto).*

*Así las cosas, debido a que el Gasoducto Cartagena – Jobo en esta sección atraviesa el sector urbano de la ciudad de Sincelejo, se hace necesario bajar la presión de operación con el fin de minimizar los riesgos de la población del casco urbano, disminuyendo la presión de operación de 790 PSIG a 300 PSIG.*

*Adicionalmente, debido a la creciente oferta y demanda de gas en esta zona del país por la existencia de nuevos yacimientos de gas y la refinería de Cartagena, se requiere mantener la presión de operación, lo cual se realizará por medio de la construcción de la variante propuesta, la que a su vez ira en paralelo con el Gasoducto Jobo – Majaguas, separados por una distancia de 6 m.*

*En cuanto a las estructuras de conexión de la variante con el Gasoducto Cartagena – Jobo, se informa que se realizara por medio de empalmes en caliente, utilizando accesorios Stopple Fitting, los cuales obturan la línea principal de 10” existente. Los accesorios mencionados quedarán enterrados bajo tierra.*

*Con relación a válvulas de seccionamiento para la variante propuesta, la Sociedad ha informado que no se hace necesaria su construcción en ésta.*

*La Sociedad informa que, para la variante se debe construir una trampa de raspadores envío y recibo en el K00+250, que permitirá recibir y enviar el equipo de limpieza interna de la tubería, el cual recorre tramos entre estaciones de tal manera que limpia las paredes del ducto de material solido o líquido que allí se adhiera y pueda generar riesgo de rotura en ésta. Las coordenadas de localización de la trampa de raspadores se enumeran en la tabla 2-8 del capítulo 2 del documento complementario del EIA, ajustado con la información adicional.*

*Así mismo, se ha descrito el área a intervenir para la implementación del sistema de raspadores, informando que se requiere una superficie de 30 m de largo y 20 m de ancho de plataforma y la proyección de los taludes que quedaran dentro del DDV de la variante. Dentro de las obras de la misma, se informa la necesidad de realizar el descapote del área y realizar un relleno compactado con materiales de cantera comprados a terceros autorizados.*

*En cuanto al revestimiento de la tubería, se informa que se utilizará una resina de aplicación externa termo dirigida.*

*Con relación al bombeo de hidrocarburos, la Sociedad informa que no se contempla la instalación de estaciones compresoras para la línea principal y la variante.*

*Se considera por parte de esta Autoridad, que la información relacionada con la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

05 acogidos por la Resolución 1275 de 2006, con relación a la información que allí se solicita. Adicional a lo anterior, se considera viable el trazado de la variante, siempre y cuando se dé cumplimiento con lo establecido en la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017 y la que se establezca específicamente dentro de la presente modificación.

**Asentamientos humanos e infraestructura social:**

Dentro del capítulo 2 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA, la Sociedad informa que en el área de influencia del proyecto se localizan un total de 65 unidades territoriales, las cuales se numeran en la tabla 2-10 del mismo capítulo.

Con relación a la intersección del proyecto con tejidos urbanos discontinuos, la ANLA realizó en el requerimiento 12 del Acta de Información Adicional, la siguiente solicitud:

*“Presentar alternativas técnicas del trazado del gasoducto, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo Décimo Primero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, para el área de influencia del proyecto, haciendo especial énfasis en el sector de Matecaña, municipio de Sampués (K64 a K66). En caso de ser necesario, realizar la gestión correspondiente con el Ministerio del Interior.”*

Con relación a este requerimiento, la Sociedad presenta la información relacionada con las alternativas técnicas solicitadas por la ANLA, en el numeral 2.3.5.3 del capítulo 2 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional.

PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que al realizar la zonificación de manejo ambiental del Gasoducto Jobo – Majaguas se identificaron dos (2) sectores que presentan áreas de exclusión de acuerdo con lo establecido en la Resolución 751 de 2017, en el artículo décimo primero, relacionado con la infraestructura social y las rondas de protección de 100 m con respecto a viviendas, entre otras. Así las cosas, se presenta la información relacionada con los sectores Matecaña y Sabanas del Potrero, así:

**Sector Matecaña, municipio de Sampués.**

Se realiza el análisis de la zonificación de manejo ambiental establecida para la sección 10B del Gasoducto Cartagena – Jobo (Resolución 751 de 2017), en el sector de Matecaña entre las abscisas K04+463 y K+6+000, estableciéndose que este tramo presenta el 53% del área en exclusión y el 47% en área de intervención. Ahora bien, en la figura 2-15 del capítulo 2 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional solicitada, se evidencia que entre el K4+647 al K5+440 se presenta la zona de exclusión y entre el K5+440 al K6+000 se presenta el área de intervención, lo anterior se puede observar en la siguiente figura: (Ver figura 3. Sector Matecaña Zonificación de Manejo Ambiental Resolución 751 de 2017. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

Así las cosas, PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que para establecer el trazado del Gasoducto Jobo – Majaguas, se realizaron los análisis correspondientes al DDV del Gasoducto Cartagena – Jobo, observándose que en el sector Matecaña se estableció un tejido urbano discontinuo, lo cual dificulta la construcción del nuevo proyecto y además generaría un mayor impacto en el componente socioeconómico.

Adicional a lo anterior, en la figura 2-16 del capítulo 2 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional, se presenta el resultado del análisis del DDV del Gasoducto Cartagena – Jobo, observándose la presencia del tejido urbano discontinuo entre el K5+000 y el K5+440, así como también otras áreas excluidas, tales como los jagüeyes y sus 30 m de ronda de protección en la parte noroeste del gasoducto existente.

(Ver figura 4. Tejido Urbano discontinuo en el sector Matecaña y jagüeyes. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018).

De acuerdo con el análisis anterior, la Sociedad informa que “En el proceso de diseño se buscó generar realineamientos al trazado de manera que no se traslapara con dichas viviendas, sin embargo, como se puede observar en la figura 2-16 en el sector noroeste se presentaban áreas con exclusiones de ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes por presencia de jagüeyes.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Así las cosas aunque PROMIGAS S.A E.S.P con el propósito de dar cabal cumplimiento a la Resolución 0751 de 2017 (ARTICULO DECIMOPRIMERO), en este sector de Matecaña se llegó a analizar la posibilidad de hacer uso del Derecho de Vía (DDV) de Cartagena-Jobo, pero las restricciones evidenciadas y anteriormente expuestas descartaron esta posibilidad siendo el trazado actual la mejor opción constructiva, con menor impacto socio-económico pues implica menor número de viviendas afectadas y como se evidencia en la figura 2-17, el área donde se instalarían las plataformas (costado sur) del área de trabajo están compartiendo parcialmente el DDV del Cartagena-Jobo y la plataforma norte estaría en una área de restricciones más no de exclusiones.” (negrilla fuera de texto). A continuación, se incluye la figura mencionada anteriormente:

(Ver Figura 5. Zonificación de manejo ambiental del sector de Matecaña para al Gasoducto Jobo – Majaguas. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

Por lo anterior, la Sociedad teniendo en cuenta la sensibilidad sobre el componente socioeconómico, realiza el realineamiento de tal manera que se disminuya la afectación sobre las viviendas que se han construido en el área de influencia de estos proyectos y plantea para este tramo la realización de un cruce por medio de la técnica de Perforación Horizontal Dirigida – PHD considerado como un proceso constructivo que genera menos impacto a la población que se localiza en el DDV trazado para el proyecto, adicionalmente se propone el uso de una tubería de mayor espesor en este tramo del Gasoducto Jobo – Majaguas.

Aunado a lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P. aclara que al realizarse las obras en el subsuelo (profundidad superior a los 4 m), no se considera que haya afectación directa a los inmuebles por lo que no se constituirán gravámenes de servidumbre a estos.

**Con respecto a las características técnicas y constructivas en el Sector Matecaña:**

Se realizará un cruce por medio del método de Perforación Horizontal Dirigida con longitud de 146,60 m y 4,5 m de profundidad para evitar la afectación a las viviendas y la vía Mateo Pérez. El cruce se construirá entre las abscisas K65+008.97 (coordenadas origen Magna Sirgas Bogotá E: 854185.71, N: 1511381.12) y K64+873.97 (con coordenadas origen Magna Sirgas Bogotá E: 854169.1304, N: 1511235.4570).

Dentro del anexo 2.4 se presenta el detalle del diseño del cruce por PHD, incluyendo perfil y planta. Revisado dicho diseño, se realizan las siguientes apreciaciones:

1. En el perfil en planta del diseño, se incluye el trazado de los gasoductos existentes que atraviesan el tejido urbano discontinuo, así como también el trazado del gasoducto Jobo – Majaguas, observándose que la tubería atraviesa la vía que conduce hacia Mateo Pérez y por debajo de las viviendas que se encuentran en la zona.
2. Las plataformas de entrada y salida del cruce por perforación horizontal dirigida tendrán un área de 0,16 ha de acuerdo con el diseño presentado y se establecerán en zonas de pastos. Con relación a la zonificación de manejo ambiental presentada en la Figura 5. Zonificación de manejo ambiental del sector de matecaña para el gasoducto Jobo – Majaguas del concepto técnico, las plataformas se ubicarán en áreas de intervención y de intervención con restricciones respectivamente.
3. En el diseño en perfil se observa que, con respecto a la vía hacia Mateo Pérez, la tubería será enterrada a una profundidad de 4,64 m y en algunos puntos alcanzará mayores profundidades, teniendo en cuenta el perfil del terreno.

Adicionalmente, se ha puntualizado que la tubería a utilizar en el cruce tendrá un espesor de 0,408”, siendo mayor en un 10% con respecto a la utilizada en la línea regular. El espesor ha sido calculado teniendo en cuenta lo establecido en el Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B3.18, incluyendo los factores de seguridad que corresponden con la cuantificación de edificaciones para ocupación humana dentro del corredor del Gasoducto. PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que este espesor de tubería aplica para gasoductos que atraviesan viviendas suburbanas, centros comerciales, áreas residenciales, áreas industriales y otras áreas pobladas en las que no prevalecen edificaciones de más de 4 pisos.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**Sector Sabanas del Potrero.**

*El sector en mención se localiza entre las abscisas K71+279 y K71+775 en inmediaciones del territorio de la comunidad étnica de Sabanas del Potrero, tal como se evidencia en la figura 2-18 del capítulo 2 del complemento al EIA ajustado con la información adicional y la cual se incluye a continuación:*

*(Ver Figura 6. Sector Sabanas del potrero (Área con restricciones). Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018).*

*Es de mencionar que, en este sector además de construirse el Loop Jobo – Majaguas, se construirá la variante que se desprende del K116+000 de la sección 10B hasta el K01+000 de la sección 10A del Gasoducto Cartagena – Jobo, los cuales irán en paralelo.*

*En cuanto a los análisis de la zonificación de manejo ambiental para este sector, la Sociedad informa que para la selección del trazado se dio cumplimiento con lo establecido en la Resolución 751 de 2017 por lo que no se identificaron zonas de exclusión ambiental, sin embargo, se encuentran viviendas dispersas catalogadas como tejidos urbanos discontinuos, por lo que se propone como método constructivo el tuneleado con el fin de no afectar las viviendas o predios. A continuación, se presenta la figura donde se analiza la zonificación de manejo ambiental en el sector Sabanas del Potrero:*

*(Ver Figura 7. Zonificación de manejo ambiental del sector de Sabanas del Potrero. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)*

**Con respecto a las características técnicas y constructivas en el Sector Sabanas del Potrero:**

*Se especifica que para la construcción del gasoducto y la variante en este sector se utilizará el método de tuneleado con una longitud de 24 m y profundidad máxima de 2.8 m con el fin de no afectar las viviendas y la vía de Palermo.*

*El cruce inicia en la abscisa K71+365,89 con coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 852140.4942, N: 1516548.6684 y finaliza en la abscisa K71+389,90 con coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 852122.1263, N: 1516564.1156. En el anexo 2.5 del complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada, se remite el diseño del cruce en este sector, del cual se puede observar:*

- 1. Se requieren las plataformas de entrada y salida del cruce, las cuales se implantarán en zonas de pastos.*
- 2. La tubería no pasara por debajo de ninguna de las viviendas allí construidas y cruzara la vía que conduce hacia Sincelejo.*
- 3. Con respecto a la vía, la tubería se instalará a una profundidad de 2,87 m, con algunas variaciones en la profundidad teniendo en cuenta el perfil del terreno.*

*En cuanto al espesor de la tubería en esta zona, se ha establecido que será de 0,369” para la tubería de 10” (variante) y de 0,443” para la de 24” (Loop Jobo – Majaguas), calculado de acuerdo con lo establecido en el Código de Tuberías a Presión para Transporte y Distribución de Gas ASME B31.8., aplicando los factores de seguridad de cuantificación de edificaciones para ocupación humana dentro del corredor del gasoducto, lo cual garantiza que la tubería a utilizar aplica para gasoductos que atraviesan zonas con desarrollo de viviendas suburbanas, centros comerciales, áreas residenciales, áreas industriales y otras áreas pobladas donde no prevalecen edificaciones de más de cuatro pisos.*

*Con relación a los sectores mencionados anteriormente, esta Autoridad tiene las siguientes consideraciones:*

*Revisada la evaluación de impacto ambiental del proyecto, se observa que se identificaron los impactos ambientales que generaría la actividad de cruce de vías, las cuales, según se informa en el capítulo 2 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional solicitada, “se condicionara de acuerdo con el orden de la vía, siendo así los cruces se pueden realizar por el método de **perforación dirigida, tuneleado** y/o cruce a cielo abierto dependiendo del estado de la vía que por sus características de tráfico no deben ser interrumpidas.” (Negrilla fuera de texto).*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

De acuerdo con lo anterior, para esta actividad la Sociedad ha identificado los impactos que se enumeran a continuación: Variación del nivel freático (calificado como importancia baja y no significativo), Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire (calificado como importancia media y significativo), Modificación de las concentraciones de gases en el aire (calificado como baja importancia y no significativo), Variación de los niveles de presión sonora (calificado como media importancia y significativo), Variación en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo (calificado como media importancia y significativo), Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre (calificado como baja importancia y no significativo), Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias (calificado como media importancia y significativo), Conflictos con comunidades e instituciones privadas (calificado como media importancia y significativo) y Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico (calificado como media importancia y significativo).

Es de aclarar, que la Sociedad dentro del plan de manejo ambiental presentado para la presente modificación, incluye el manejo de los impactos enumerados anteriormente relacionados con la realización de los cruces de vías por medio de los métodos constructivos propuestos, pero no son específicas para el procedimiento de perforación horizontal dirigida y el tuneado en los sectores de Matecaña y Sabanas del Potrero, los cuales presentan características especiales por las comunidades asentadas en inmediaciones del trazado propuesto.

Adicionalmente, esta Autoridad no encuentra que la Sociedad haya realizado la evaluación de impactos diferenciada o haya propuesto medidas de manejo especiales para el desarrollo de estas actividades en los sectores Matecaña y Sabanas del Potrero donde se encuentra la población asentada.

Por otro lado, revisado el Plan de Contingencia presentado por la Sociedad, se concluye que no hay un análisis de consecuencias, pues la metodología utilizada es netamente cualitativa. Así las cosas, PROMIGAS S.A. E.S.P. no ha identificado el impacto potencial que puede generarse, entre otros, por fallas de la línea de transporte, radio de impacto potencial y el cálculo de consecuencias, desconociendo los riesgos que puede generar la construcción y operación de un gasoducto de alta presión por debajo de las zonas pobladas, situación que se presenta en los sectores de Matecaña y Sabanas del Potrero.

Finalmente, los cruces en los sectores Matecaña y Sabanas del Potrero se localizan en áreas de exclusión establecidas en el artículo décimo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, por lo que la Sociedad no podría realizar las actividades constructivas en las rondas de protección de la infraestructura social existente.

De acuerdo con lo anterior y al no tener certeza con relación a los impactos ambientales y sociales y los riesgos a generarse con relación a la construcción y operación de los tramos K64+830 y K65+060 (sector Matecaña) y K71+279 y K71+775 (sector Sabanas del Potrero), esta Autoridad no considera viable la construcción del gasoducto en estos tramos. No obstante, se recomienda que, de necesitarse la construcción de las obras de cruce en estos sectores, la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá solicitar la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017.

**Sobre las actividades del proyecto:**

Con relación a las actividades del proyecto, se resalta que las mismas corresponden a las etapas de pre-construcción, construcción y operación. A continuación, se realizan las consideraciones para cada una de las actividades:

**Actividades de pre-construcción:**

Dentro de la etapa pre-constructiva se plantean actividades de diseño en las cuales con información primaria y secundaria se selecciona el trazado del ducto y se realizan los diseños técnicos del mismo. Así mismo, se informa que se deben realizar las negociaciones de la servidumbre en las cuales se reconocen los daños que se puedan ocasionar por la construcción del gasoducto.

**Actividades de construcción:**

A continuación, se realizan las consideraciones con respecto a la información que PROMIGAS S.A. E.S.P. remitió con respecto a las actividades de construcción del gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**Con respecto a la adecuación de accesos existentes:** la ANLA dentro del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, realizó el requerimiento 5 de la siguiente manera:

*“Determinar la ubicación, estado y propuesta de adecuación para las vías de acceso existentes que conduzcan al derecho de vía, junto con su infraestructura asociada; considerando su mejoramiento.”*

PROMIGAS S.A. E.S.P., da respuesta al requerimiento realizado de la siguiente manera:

*“A lo largo del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas se atraviesan vías primarias, secundarias y terciarias. PROMIGAS S.A E.S.P según el requerimiento, realizo un informe técnico de vías de acceso al derecho de vía del proyecto, con el propósito de establecer las condiciones actuales de dichas vías que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto y seleccionar los acceso viales que no requieran de obras de mejoramiento para su uso durante la etapa de construcción y operación del gasoducto, y descartar las que no cumplan con este requisito (ver Anexo 2-9 del Capítulo 2) y con este determinar cuáles vías a utilizar.”*

Revisado el anexo 2-9 del capítulo 2 del documento ajustado con la información adicional solicitada, la Sociedad informa que realizó el levantamiento de la información en campo con el fin de definir las condiciones actuales de las vías existentes en el área de influencia directa del proyecto. De acuerdo con esto, se informa que se realizó la verificación del ancho de calzada, presencia de viviendas, pendientes, drenajes transversales, capa de rodadura y líneas eléctricas.

Por lo anterior, se informa en el anexo mencionado que la Sociedad tomó la decisión de descartar algunas de las vías inicialmente propuestas (los kilómetros corresponden a los sitios donde la vía se cruza con el gasoducto), así:

1. K5+500: se descarta el uso de esta vía, ya que después del análisis realizado se identifica que la capa de rodadura se encuentra en mal estado y los anchos no son aptos para la movilización de maquinaria y equipos.
2. K13+700: esta vía no se utilizará debido a que es privada y no cuenta con una adecuada capa de rodadura.
3. K17+430: la Sociedad informa que no utilizará la vía, pues se encuentra conformada como camino en tierra y corresponde a un predio privado.
4. K37+960: se descarta el uso de esta vía, pues se observa que se conforma en tierra y en un tramo muy angosto pasa por una escuela rural.
5. K43+750: con relación a esta vía, se informa que tiene dos accesos a partir de la vía nacional. Después de la verificación de la vía, la Sociedad informa que el primer acceso es muy angosto y presenta una escuela al borde; con relación al segundo acceso, se identifica un puente en mal estado que requeriría permiso de ocupación de cauce, el cual no se solicitará en la presente modificación. Así las cosas, se decide que esta vía no será utilizada.
6. K60+155 – K60+720: esta vía presenta buenas condiciones de transitabilidad, sin embargo, al encontrarse viviendas al borde de la misma, se considera que no se utilizará.
7. K74+040: esta vía se identifica en mal estado, presenta escombros dispuestos en la calzada y sectores erosionados, lo que impide el uso por parte del proyecto.

Dentro del anexo mencionado anteriormente se observan las fotografías de los tramos que presentan restricciones para el uso por parte de la Sociedad, para el transporte de maquinaria y equipos, y sobre los cuales no se realizarán actividades de adecuación para el proyecto.

Por otra parte, se ha establecido la necesidad de utilizar vías del orden primario o nacional, secundario o departamental y terciario con el fin de transportar la tubería, insumos y maquinaria, identificando 23 accesos que cumplen con las especificaciones técnicas necesarias para el uso y su no afectación, además, informa que entre las vías a utilizar se encuentran dos (2) de primer orden, una (1) de segundo orden y dieciocho (18) de tercer orden, es decir 21 vías de acceso.

Al respecto, el equipo evaluador de la ANLA revisó los documentos (anexos 2.9.1 y 2.9.2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional) en los cuales se encuentra la descripción de los 23 acceso viales necesarios para el proyecto, así como también las actividades de mantenimiento, elementos a transportar, observaciones generales y otros aspectos. Por lo anterior, se considera que las descripciones están ajustadas y cumplen con lo requerido por la ANLA en el Acta de Solicitud de Información Adicional 11 de 2018.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La Sociedad puntualiza que estas vías seleccionadas no requieren obras de mejoramiento (ampliación de calzada, construcción de nuevos carriles u obras de drenaje), por lo que no implica el aprovechamiento, uso de recursos naturales y/o solicitud de permisos ambientales adicionales a los ya solicitados en la presente modificación.

A continuación, se enumeran los accesos viales sobre los cuales la Sociedad plantea la realización de actividades de mantenimiento tales como tratamientos superficiales, limpieza de obras de drenaje superficial longitudinal y transversal, limpieza de la calzada y las bermas y las cuales fueron incluidas en la descripción de las vías presentada en el anexo 2.9.2 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada, con el fin de garantizar el uso durante la construcción del gasoducto Jobo – Majaguas y su variante:

Tabla 10 Accesos viales que se van a utilizar para el proyecto

No. de accesos viales	Abscisa* de acceso	Ancho de la vía (m)	Longitud de la vía a usar (Km)	Superficie/Estado	Punto Inicial	Acceso sobre el DDV	
						Inicial	Final
1	0+000	-	-		-	0+000	3+485
2	6+970	8	7,62	Afirmado/Bueno	Vía Viejano - San Marco	3+485	10+025
3	13+080	5.0-6.0	13,7	Afirmado y concreto/Regular y bueno	La Ye de Colomboy	10+025	17+085
4	14+300	5	0,93	Afirmado/Regular	Vía 3	14+300	14+300
5	21+090	4--5	7,67	Afirmado/bueno	Vía 6	17+085	23+920
6	26+750	3.5-5	7,38	Afirmado y concreto/Bueno	Vía Principal Sahagún	23+920	30+225
7 (vía a la unión)	33+700	6	4,52	Afirmado/bueno	Vía Principal Sahagún	30+225	34+920
8	36+140	4.0-5.0	3,92	Afirmado y concreto/Bueno	vía 7	34+920	36+500
9	36+860	4	0,96	Afirmado/Bueno	vía 8	36+500	42+915
10	40+800	4.0--6.0	8,77	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Vía Principal Sahagún	36+860	42+915
11	48+970	8	0	Asfalto/Bueno	Vía Chinú Sahagún	42+915	51+105
12	51+570	6	1,29	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Vía Chinú - Sahagún	51+570	51+570
13 (Chinú-Lorica)	53+240	8	1,78	Asfalto/Bueno	Vía Chinú - Sahagún	51+105	55+058
14	56+875	4.00-5.00	6,55	Afirmado/Bueno	13 (Chinú-Lorica)	55+058	59+747
15 (La negra)	62+620	4.00-5.00	1,09	Afirmado/Bueno	Sincelejo-Sampués	59+747	64+320
16 (Sincelejo-Chinú)	64+400	2 calzadas de 9.00	0	Asfalto/Bueno	Sincelejo-Chinú	64+400	64+880
17 (Calle fría)	67+060	3.5-5.0	1,4	Afirmado/Bueno-regular	Sincelejo-Sampués	65+000	67+870
18 (Sincelejo-Córdoba)	68+680	11	0	Asfalto/Bueno	Sincelejo-Córdoba	67+870	69+390



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No. de accesos viales	Abscisa* de acceso	Ancho de la vía (m)	Longitud de la vía a usar (Km)	Superficie/Estado	Punto Inicial	Acceso sobre el DDV	
						Inicial	Final
19 (vía Cementerio o Jardín Celestial)	69+450	2 calzadas de 9.50	0	Asfalto/Bueno	vía Cementerio Jardín Celestial	69+450	71+040
20	72+630	5	1,82	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Carrera 4 Sincelejo	71+040	75+090
21	77+550	4.00-6.00	2,76	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Carrera 4 Sincelejo	75+090	78+355
22 (Vía al Paramo)	79+160	8	2,45	pavimento/buena	Carrera 4 Sincelejo	78+355	81+770
23	84+374	6	0,48	pavimento/afirmado/buena	Vía a la Arena	81+770	84+374

\*Abscisa con respecto al trazado del Gasoducto Jobo - Majaguas

Fuente: Modificado por el equipo evaluador de la tabla 2-23, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Adicionalmente, dentro de la figura 2-26 del capítulo 2 del complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, se muestra la localización de las vías de acceso a utilizar para el proyecto.

Con relación a la solicitado en el requerimiento de información adicional 5, la Sociedad ha realizado la selección de las vías aptas para uso y presenta su descripción en el anexo 2.9.1 y 2.9.2. En el anexo 2.9.1 se presenta la información general de cada vía de acceso, incluyendo el abscisado con respecto al gasoducto, ancho de la vía, longitud, superficie, número de drenajes transversales, existencia de cruces con líneas eléctricas, presencia de viviendas, punto inicial, elementos a transportar (maquinaria, tubos, uso durante operación y mantenimiento) y observaciones generales, en las cuales se incluye si se requieren actividades de mantenimiento y su naturaleza.

Por otra parte, en el anexo 2.9.2, se desglosa la descripción para cada uno de los accesos que serían utilizados para la construcción y operación del gasoducto, puntualizando si requiere o no actividades de mejoramiento y/o mantenimiento. De acuerdo con esta información se concluye que la mayoría de los accesos se conforman en afirmado que presenta buenas condiciones para su transitabilidad, en algunos casos se presentan baches y desgaste de la capa de rodadura, aunado a lo anterior, algunas vías presentan tramos en concreto lo que las hace aptas para su uso en el transporte de maquinaria y equipos; con relación a los anchos de las mismas, se considera que son suficientes para los requerimientos de tráfico para el proyecto.

Las vías descritas presentan cruces con drenajes conformados por pontones, box coulvert, alcantarillas y puentes en buen estado estructural, algunos presentan anchos mínimos, sin embargo, se informa que se manejará la situación teniendo en cuenta el plan de manejo de tráfico.

Adicionalmente, en las zonas donde se presentan viviendas, se realizarán actividades de riego para minimizar la emisión de material particulado al aire y por tanto la afectación a las comunidades que allí se asientan.

Con relación a las necesidades de adecuación o mantenimiento, se informa en general que por las características de las vías no se requieren actividades de mejoramiento, pero por presentar sectores puntuales de baches o deterioro de la capa de rodadura se realizarán mantenimientos antes del uso de las vías. Así mismo en los puntos de cruces de drenajes se realizará la limpieza con el fin de evitar taponamientos. Por su parte, se plantea la implementación de un plan de manejo de tráfico a fin de garantizar la correcta movilización de maquinaria, equipos y materiales necesarios para la construcción del gasoducto.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Es de mencionar, que la Sociedad ha incluido el registro fotográfico de las vías de acceso seleccionadas dentro del anexo 2.9.3 del capítulo 2 del documento complementario al EIA ajustado con la información adicional solicitada, en donde se pudo corroborar el estado de las vías, las obras de drenaje y sus especificaciones técnicas.*

*A continuación, se presenta la descripción de algunas vías que presentan características especiales y que además serán utilizadas para obras especiales del Gasoducto:*

- *Vía K14+300, no será utilizada para transporte de maquinaria o equipos sino para el acceso a la etapa de operación y mantenimiento de las válvulas.*
- *Vía 48+970, se informa que será cruzada por el gasoducto por lo que se encuentran realizando las gestiones con la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI para tal fin, es una vía de primer orden conformada en pavimento por lo que las condiciones de transitabilidad son buenas. Se utilizará como acceso a la zona donde se realizará el cruce.*
- *Vía 53+240, se informa que la misma será intervenida con un cruce del gasoducto y que los permisos son tramitados ante la ANI, presenta buen estado de transitabilidad por conformarse en pavimento.*
- *Vía 64+400: sobre esta vía se requiere realizar un cruce del gasoducto por lo que se están solicitando los permisos con la ANI para su intervención y será utilizada para el acceso cuando se requiera la construcción del cruce.*
- *Vía 67+060: esta vía se utilizará para acceder a las zonas donde se plantea el cruce por perforación horizontal dirigida en la vía Mateo Pérez, se informa que se requerirán actividades de mantenimiento sobre la capa de rodadura en zonas con afectaciones puntuales.*
- *Vía 68+680: es una vía de primer orden conformada en pavimento asfáltico con cunetas y bordes. Sobre esta vía se realizará un cruce del gasoducto por medio del método de perforación horizontal dirigida, por lo que se gestionaran los permisos con la ANI para su intervención. Adicionalmente, se utilizará para acceder para realizar las actividades de cruce por PHD.*
- *Vía 69+450: es una vía de primero orden sobre la cual se requiere un cruce del gasoducto. La Sociedad solicitará los respectivos permisos con la ANI.*

*De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que la Sociedad ha dado cumplimiento con lo requerido en el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, con relación a la descripción técnica de las vías de acceso a utilizar durante las actividades de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante.*

*Es de mencionar que, de acuerdo con las características técnicas informadas en los anexos mencionados, las vías presentan buenas condiciones de transitabilidad por lo que las actividades necesarias serán las relacionadas con el mantenimiento de las vías en sitios puntuales que presentan baches y desgaste en la capa de rodadura, así las cosas, para su uso, PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá solicitar los respectivos permisos con las entidades administradoras de las vías con el fin de realizarlas.*

*Así mismo, se aclara que la Sociedad ha desistido del uso de las vías denominadas dentro del Estudio presentado, como: K5+500, K13+700, K17+430, K37+960, K43+750, K60+155 – K60+720 y K74+040, por las condiciones descritas con anterioridad en el concepto técnico.}*

**Con respecto a la movilización de insumos, equipos y maquinaria:** *la movilización se realiza para transportar todo lo requerido para las actividades de construcción del gasoducto y la variante hacia los patios de acopio y frentes de obra. Se utilizarán las vías de acceso hacia el DDV, para posteriormente realizar la movilización por este corredor autorizado.*

*Así las cosas, tal como se consideró anteriormente la Sociedad utilizará las veintitrés (23) vías de acceso incluidas en el capítulo 2 del EIA, siempre y cuando se cuenten con los permisos por parte de las Entidades administradoras de las vías, se cumplan los planes de manejo de tráfico y en zonas pobladas se realice el riego propuesto para la minimización del material particulado.*

*La movilización de la tubería se realizaría desde el puerto de Cartagena para posteriormente ser entregada en los frentes de obra. Se contempla el transporte de insumos tales como hidrocarburos y combustibles, bien sea por medio del traslado de canecas de 55 galones que se almacenarían en los centros de acopio o en camiones cisterna.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En cuanto al almacenamiento de combustibles en los centros de acopio, la Sociedad deberá garantizar la impermeabilización del suelo para que en caso de derrames no se genere contaminación del suelo, adicionalmente, el área debe estar cubierta para protegerla de las lluvias y posibles contingencias.

Para el traslado de personal, se requieren camionetas o vehículos de transporte público con el fin de llevarlos desde los centros poblados hacia los frentes de obra.

**Con respecto a la conformación de instalaciones temporales:** en cuanto a estas instalaciones temporales y los campamentos, la ANLA realizó el requerimiento de información adicional 9 en el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, en el siguiente sentido:

“Aclarar la información sobre la infraestructura asociada al gasoducto y la relacionada específicamente con los campamentos e instalaciones temporales.”

En relación con lo solicitado por la ANLA, la Sociedad da respuesta informando que:

“Teniendo en cuenta que el Gasoducto Jobo-Majaguas recorre los municipios de Sahagún, Chinú, Sampués y Sincelejo, y considerando que en estos municipios existe una gran variedad de establecimientos propicios para el alojamiento del personal, durante la etapa de construcción del gasoducto no se hace necesaria la construcción de campamentos habitacionales temporales o permanentes a lo largo del trazado.”

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad no autoriza la construcción de campamentos a lo largo del trazado del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.

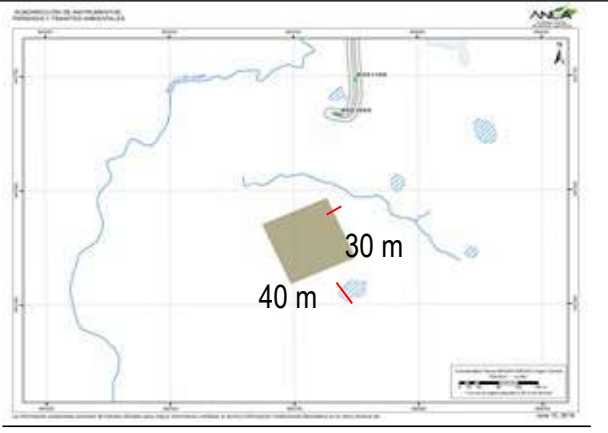
En cuanto a los **servicios de alimentación**, la Sociedad informa que será contratado con proveedores del servicio en los centros poblados del área de influencia del proyecto y por lo tanto no se prevé la preparación de alimentos en el área del proyecto.

Con relación a los patios de acopio temporal para materiales y equipos, PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que: “...se adecuarán siete (7) patios de acopio (ver Figura 6. Sector Sabanas del Potrero. Área con restricciones.) entre los municipios de Sahagún, Chinú, Sampués y Sincelejo.

En estas zonas se dispondrán de contenedores para oficinas y bodegas para almacenamiento de herramientas y equipos, área de almacenamiento de tubería, baños portátiles; se habilitará una zona con suelo impermeabilizado (madera o plástico) para el almacenamiento de sustancias peligrosas y evitar la contaminación del suelo en caso de que presente un derrame accidental. Los patios se ubican en terrenos con zonas planas, alejados de áreas sensibles y con cercanía a las vías de acceso del proyecto.”

La localización de los patios de acopio se incluye en el numeral 3 de la tabla 5 del concepto técnico (tabla 2-24 del capítulo 2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada y en la figura 2-27 del mismo documento). Para la selección de su ubicación se tuvo en cuenta que el terreno sea plano, alejadas de áreas sensibles y cercanas a las vías de acceso al proyecto. Con relación a lo anterior, la ANLA verificó el SIG Web estableciendo lo siguiente con respecto a las áreas sensibles:

Tabla 11 Análisis áreas sensibles con respecto a centros de acopio propuestos.

<p>Acopio 1: de acuerdo con la cartografía presentada por la Sociedad y las mediciones realizadas en el SIG Web de la ANLA, se encuentra un jagüey a una distancia en línea recta de 40 m y a 30 m de distancia en línea recta de un drenaje sencillo, en su punto más cercano.</p> <p>Esta propuesta de patio de acopio se encuentra ubicado en la cobertura de pastos arbolados y red vial, ferroviaria y terrenos asociados.</p>	
---	--

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>Acopio 2: como se evidencia en la figura, el área seleccionada se encuentra encima de un drenaje sencillo intermitente.</p> <p>Esta propuesta de acopio se encuentra ubicado en la cobertura de pastos limpios, presentando individuos arbóreos principalmente como cerca viva.</p>	
<p>Acopio 4: verificado el SIG Web ANLA, este acopio de localiza a 40 m de un jagüey.</p> <p>Esta propuesta de acopio se encuentra ubicado en la cobertura de plantación forestal, pastos limpios y zonas industriales o comerciales.</p>	
<p>Acopio 6: de acuerdo con la verificación en el SIG Web de la ANLA, se evidencia que este acopio se localiza a 60 m desde el punto más cercano en línea recta, con respecto a un jagüey.</p> <p>Este acopio se encuentra ubicado en la cobertura de pastos limpios presenta algunos individuos arbóreos en cerca viva.</p>	
<p>Acopio 7: verificado el SIG Web de la ANLA, se observa que el acopio se localiza a 80 m medidos desde el punto más cercano con respecto a un jagüey.</p> <p>Este acopio se encuentra ubicado en la cobertura de pastos limpios presenta algunos individuos arbóreos en cerca viva.</p>	

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador con base en SIG Web ANLA. Consultado el 24/04/2018.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que cinco (5) de los siete (7) centros de acopio propuestos presentan alguna restricción para su construcción con respecto a áreas sensibles que son consideradas de exclusión en

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, tales como jagüeyes (ronda de protección de 100 m) y cuerpos de agua (ríos, quebradas, ciénagas, entre otros y su ronda de protección de 30 m). En consecuencia, la Sociedad deberá ajustar las áreas de construcción de centros de acopio dando cumplimiento con lo establecido en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, procurando establecerse dentro de las coordenadas de localización propuestas en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido.

Con relación al acceso a los centros de acopio, mediante el SIG Web de la ANLA se pudo corroborar que se localizan cercanos a las vías de acceso propuestas para el proyecto, por lo que se facilita el transporte de materiales y equipos desde éstos hasta los frentes de obra.

Por otra parte, PROMIGAS S.A. E.S.P. ha informado que los centros de acopio contarán con un área máxima de 2 ha para instalar contenedores para oficinas y bodegas de almacenamiento para herramientas, equipos, tubería y sustancias peligrosas (suelo impermeabilizado), así como baños portátiles. No se contempla la generación de vertimientos de aguas residuales en estas áreas.

De acuerdo con la información presentada, la ANLA considera viable la construcción de los centros de acopio siempre y cuando se dé cumplimiento con lo establecido por la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto, con relación a las rondas de protección de los cuerpos de agua lentos y loticos.

**Con respecto a la señalización temporal y/o permanente:** con la señalización se realizará la demarcación de las zonas a intervenir para la construcción del proyecto, así mismo, se establecerán los cerramientos temporales que garantizarán que no entren personas no autorizadas a las zonas de obra.

**Con respecto a la localización y replanteo:** con esta actividad se plantea el corredor por donde se construirá el gasoducto, teniendo en cuenta el levantamiento topográfico del área. Así mismo, se establecerá el eje de la tubería y las abscisas del gasoducto. De acuerdo con lo informado, esta actividad garantiza minimizar las áreas de intervención y por tanto los impactos ambientales. Esta Autoridad considera que la localización y replanteo del proyecto deberá considerar la zonificación de manejo ambiental del proyecto, con el fin de minimizar la afectación de áreas de exclusión con sus rondas de protección y áreas de intervención con restricciones.

**Con respecto al desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto:** estas actividades están encaminadas a la limpieza de las zonas donde se realizarán las obras constructivas, de tal manera que se eliminan rastrojos, malezas, bosques, pastos, cultivos, escombros y basuras, con su debida disposición final. Se aclara que el aprovechamiento forestal se realizará de acuerdo con lo autorizado por la ANLA mediante la presente modificación.

Para la disposición del material de descapote, se propone su almacenamiento a un lado de la zona de trabajo dentro del DDV solicitado para el proyecto o implantando zonas de disposición temporal de materiales orgánicos dentro de las áreas de trabajo que sean geotécnicamente estables y no presenten susceptibilidad ambiental o interrumpen las zonas de recarga o descarga hidrogeológica y presente pendientes bajas.

Con relación a los materiales orgánicos acopiados a lo largo del DDV durante la construcción del gasoducto, esta Autoridad considera que deben ser cubiertos con el fin de minimizar la generación de material particulado y por tanto afectación en la calidad de aire del área de influencia del proyecto; así mismo, que en caso de lluvias no se generen escurrimientos que puedan afectar los cuerpos de agua circundantes al DDV del proyecto.

Por su parte, se contempla la necesidad de descapotar un total de 407.000 m<sup>3</sup> de acuerdo con las unidades de suelo presentes en la longitud total del gasoducto propuesto y sus horizontes, tal como se establece en la tabla 2-25 del capítulo 2 del complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.

**Con respecto a la geotecnia preliminar:** se realizará de tal manera que se garantice la estabilización de sitios críticos identificados a lo largo del trazado. Se propone como obras de geotecnia preliminar la construcción de alcantarillas, trinchos en madera y sedimentadores.

**Con respecto a la adecuación del derecho de vía:** se solicita para la construcción del gasoducto Jobo – Majaguas, un DDV de 25 m con el fin de permitir la ejecución de las obras, la movilización de maquinaria, insumos y equipos, así mismo, se establece que en las áreas donde se realizarán los cruces especiales se

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

requerirá un área adicional, la cual según lo verificado en el SIG Web de la ANLA, tendrán un sobre ancho de 40 m. Adicionalmente, se puntualiza que, en el sector de la variante en el municipio de Sincelejo se requerirá un DDV de 40 m, teniendo en cuenta que los dos ductos se construirán en paralelo en este sector.

Dentro del DDV se realizarán los trabajos de excavación, bajado de tubería, movilización y transporte de personal, así mismo, se implantarán las zonas de almacenamiento de suelos y el material de excavación.

En la figura 2-26 del capítulo 2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional, se esquematiza el área del DDV necesario para el ducto del gasoducto Jobo – Majaguas, compuesta por 6 m para el almacenamiento de suelo orgánico y material de excavación, 1 m de zanja, 8 m de movilización para ingresar la tubería y 10 m de área de trabajo.

Por otra parte, dentro de las especificaciones técnicas de la variante del Gasoducto Jobo – Cartagena en el sector de Sincelejo se establece que para el DDV se requieren 15 m teniendo en cuenta que el diámetro de la tubería es de 10”. Lo anterior, debido a que se requieren 8 m para movilización, 6 m para disponer el suelo orgánico y material de excavación y 1 m para la zanja donde se enterrará el gasoducto y se compartirán 10 m para el área de trabajo con el DDV del Jobo - Majaguas. De acuerdo con esto, es claro que en el sector de Sincelejo donde se construirán los tubos en paralelo, el DDV de vía máximo es de 40 m.

Se establece que a lo largo de los 84.,37 km de longitud del Gasoducto Jobo – Majaguas, el DDV máximo es de 25 m a excepción de la zona donde comparten DDV con la variante y en donde se propone realizar cruces por perforación horizontal dirigida en las vías y cuerpos de agua, que debe ser máximo de 40 m, teniendo en cuenta las áreas que se requieren para las plataformas de entrada y salida del cruce.

Es de mencionar, que dentro de la adecuación del DDV para el proyecto, se realizarán las actividades de retiro de material vegetal y señalización, tal como se establecieron anteriormente en el concepto técnico.

**Con respecto al transporte, acopio y tendido de tubería:** el transporte de la tubería se realizará desde los centros de acopio hasta los frentes de trabajo. Con relación al tendido, se informa que se colocará la tubería de manera organizada sobre el DDV para ser instalada posteriormente en la zanja.

**Con respecto al doblado, alineación y soldadura:** el doblado de la tubería se realizará en el DDV del proyecto y de acuerdo con la evaluación de la zona por medio de una dobladora hidráulica. En cuanto a la alineación, se realiza con el fin de lograr que el ángulo de la soldadura sea recto con respecto al eje del tubo. Para alinear el tubo se utilizarán grampas de alineamiento.

**Con respecto al revestimiento de juntas y protección de la tubería:** después de realizar la inspección radiográfica de la tubería o de ultrasonido, se realiza la limpieza de la misma y la aplicación del revestimiento anticorrosivo.

**Con respecto de la apertura de la zanja:** se plantea la apertura de zanjas con 1 m de ancho y 1,2 m a 2 m de profundidad.

En cuanto a la excavación de la zanja, la Sociedad informa que los taludes de las zanjas se establecen de acuerdo con las características de las zonas, es decir, en zonas no inundables los taludes son verticales aprovechando la estabilidad del terreno, mientras para las zonas inundables se manejan taludes menores y bombeo de agua, de ser necesario.

Se aclara que, el método de zanjado se realizará en las áreas donde se propone la construcción en línea regular, mientras que para los métodos de perforación horizontal dirigida no se requiere de esta actividad. Las zanjas deben ser apuntaladas de tal manera que se minimice el riesgo de derrumbamiento y, además, se realizarán por medio de procesos mecánicos o manuales, dependiendo de la topografía del terreno.

Adicionalmente, para la apertura de la zanja PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que se requiere la instalación de alcantarillas provisionales para el cruce de cauces de aguas superficiales, las cuales serán removidas cuando se finalice el proceso de bajado de tubería. Las dimensiones de estas estructuras dependerán del caudal y perfil del drenaje en tubería en concreto o metálica con la capacidad suficiente para evitar la obstrucción del drenaje.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Cuando los caudales sean bajos, se realizarán encauzamientos con sacos de suelo cemento para conducir las aguas hacia los drenajes de la zona.

**Con respecto al bajado y tapado de la tubería:** durante el bajado, se posiciona la tubería en la zanja excavada para tal fin una vez se hayan finalizado las actividades de soldadura. Durante esta actividad, se debe verificar que la zanja se encuentre limpia y el estado del revestimiento de la tubería.

En cuanto al tapado de la tubería se utilizará el suelo orgánico y de excavación extraídos de la zanja con el fin de reestablecer el contorno del terreno y el drenaje natural. En los cruces con vías que se realicen por medio del método a cielo abierto, se deberá garantizar la compactación de la vía de tal manera que las características de la misma permanezcan.

**Con respecto a la reconformación del terreno y obras de protección geotécnica:** se deberá garantizar que la zona donde se instala la tubería conserve las formas del terreno por medio del llenado y compactación de los materiales de excavación y suelo orgánico sacados en la etapa de zanjado.

Adicionalmente, se plantea la construcción de las obras de protección geotécnica y la revegetalización de las áreas intervenidas, dependiendo del suelo, la pendiente y la estabilidad del terreno.

PROMIGAS S.A. E.S.P. presenta dentro del capítulo 2 del documento complemento al EIA la información acerca de las obras de protección geotécnica utilizadas una vez se conforme el terreno, entre las que se encuentran los trinchos, barreras en zanjas, gaviones, filtros, enrocados de protección, cunetas revestidas, cortacorrientes, canales de recolección, descoles, disipadores de energía, empedrados y coberturas en sacos. Es de mencionar que la Sociedad ha realizado la descripción de las características generales de las obras de protección geotécnica que podrían ser construidas de acuerdo con el terreno y los estudios geotécnicos que se realicen en el área, adicionalmente, se presentan los métodos constructivos de cada una.

Así las cosas, la Sociedad deberá garantizar la estabilidad del DDV intervenido durante la construcción del Gasoducto y la Variante, teniendo en cuenta la geotecnia del área, implementando las obras de protección descritas y aplicables a las características del terreno.

**Con respecto al cruce de vías:** para el cruce de las vías de acceso, la Sociedad ha informado que de acuerdo con las características de las mismas se seleccionará el método constructivo entre perforación horizontal dirigida, tuneleado o cruce a cielo abierto.

Al respecto, es de mencionar que la ANLA mediante el requerimiento 6 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, se solicitó lo siguiente:

“Revisar y si es el caso corregir en el capítulo 2 del complemento del Plan de Manejo Ambiental, los listados de cruces con vías y cuerpos de agua, mediante técnicas especiales.”

Con relación a este requerimiento, la Sociedad da respuesta en el sentido de incluir las vías sobre las cuales se plantea la construcción de los cruces por medio de técnicas especiales, enumerándolas en las tablas 2-31 y 2-32 del capítulo 2 del documento de complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.

Adicionalmente, en el documento de respuesta a los requerimientos se incluye el listado de los cruces especiales con vías de acceso en la tabla 5. Es de mencionar que, con respecto a lo presentado inicialmente, se modificaron los métodos constructivos para los cruces con las vías K13+110, K26+740, K53+200, K71+670 y K79+250.

Con relación a los métodos de construcción de los cruces con vías de acceso, se informa que para las vías principales se realizarán por medio del método de perforación horizontal dirigida, cuya técnica fue descrita en el documento de complemento al EIA (radicado 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017), informando que se requiere la implantación de dos plataformas, una de entrada y otra de salida, sobre las cuales se acomodan los equipos necesarios para su ejecución.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Por otra parte, para las vías primarias de una sola calzada con tramos menores a 10 m, se propone realizar los cruces por medio de tuneado. Esta técnica consiste en la ubicación de dos (2) cajas de perforación, una a la entrada (con rieles de desplazamiento para la tuneladora) y otra a la salida. La tuneladora se desplaza hasta la caja de recibo, se retira el equipo y se procede a realizar los empalmes con las tuberías.

Para las vías secundarias, la Sociedad informa que de acuerdo con el tráfico vehicular se determinará el método a utilizar para la construcción del cruce. Se puntualiza que se contemplan cruces por PHD, tuneado o a zanja abierto.

Es de mencionar que los cruces a zanja abierta se realizan a una profundidad máxima de 2 m desde el nivel de vía hasta la cota clave del tubo y la intervención se realizará por etapas de tal manera que no se obstruya el tráfico.

En cuanto a las vías terciarias, se contempla la realización de los cruces por medio de la zanja abierta, por ser vías conformados en afirmado y presentar bajos flujos vehiculares.

A continuación, se presenta el listado de los cruces de vías contemplados por la Sociedad dentro del documento, incluyendo el abscisado con respecto al gasoducto, las coordenadas, ancho de banca, longitud del cruce y tipo de cruce:

Tabla 12 Cruces de vías tramo K0+000 – K48+950

No.	ABSCISA	COORDENADAS		ANCHO BANCA	LONGITUD CRUCE	TIPO DE CRUCE
		NORTE	ESTE			
1	K 3+120	1450686	855707	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
2	K 5+150	1452711	855660	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
3	K 7+030	1454531	855778	6 m	12 m	Zanja a cielo abierto
4	K 8+990	1456484	855636	6 m	12 m	Zanja a cielo abierto
5	K 10+990	1458451	855466	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
6	K 13+100	1460562	855279	5 m	36 m	Por Tunelera
7	K 14+350	1461805	855301	5 m	12 m	Zanja a cielo abierto
8	K 14+550	1461977	855271	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
9	K 14+620	1462061	855279	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
10	K 17+490	1464605	855192	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
11	K 20+660	1467989	854928	6 m	12 m	Zanja a cielo abierto
12	K 21+120	1468453	854885	7 m	12 m	Zanja a cielo abierto
13	K 22+390	1469706	854719	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
14	K 26+750	1474016	854579	5 m	24 m	Por Tunelera
15	K 29+350	1476525	854277	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
16	K 29+500	1476680	854266	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
17	K 32+330	1479460	853912	4 m	36 m	Zanja a cielo abierto
18	K 33+780	1480903	853956	6 m	24 m	Zanja a cielo abierto
19	K 36+180	1483262	853946	5 m	12 m	Zanja a cielo abierto
20	K 36+890	1483954	854026	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
21	K 38+000	1484984	853898	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
22	K 39+250	1486163	853822	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
23	K 40+850	1487735	853727	4 m	24 m	Zanja a cielo abierto

Fuente: Modificada por el equipo evaluador de la Tabla 2-31, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Tabla 13 Cruces de vías tramo K48+950 – K84+500.

No.	ABSCISA	COORDENADAS		ANCHO BANCA	LONGITUD CRUCE	TIPO DE CRUCE
		ESTE	NORTE			
1	K43+800	853464	1490686	6	12	Zanja a cielo abierto
2	K49+000	853181	1495888	9	110	Cruce por Perforación Dirigida.
3	K51+580	852791	1498427	6	30	Zanja a cielo abierto
4	K53+250	852906	1500065	9	50	Por Tunelera
5	K56+850	853722	1503437	6	12	Zanja a cielo abierto
6	K59+000	853627	1505569	6	12	Zanja a cielo abierto
7	K60+120	853789	1506688	6	12	Zanja a cielo abierto
8	K60+650	853719	1507200	7	12	Zanja a cielo abierto
9	K62+550	853984	1509078	6	12	Zanja a cielo abierto
10	K64+300	854192	1510810	35	150	Cruce por Perforación Dirigida.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	ABSCISA	COORDENADAS		ANCHO BANCA	LONGITUD CRUCE	TIPO DE CRUCE
		ESTE	NORTE			
11	K64+850	854174	1511317	6	50	Cruce por Perforación Dirigida
12	K65+450	854186	1511872	4	12	Zanja a cielo abierto
13	K66+970	854010	1513269	6	12	Zanja a cielo abierto
14	K68+636 (Cruce reubicado)	853869	1514881	12	40	Cruce por Perforación Dirigida
15	K69+700	853152	1515065	65	190	Cruce por Perforación Dirigida.
16	K70+670	852415	1515646	4	12	Zanja a cielo abierto
17	K71+670	852127	1516561	6	20	Por Tunelera
18	K72+800	851794	1517531	6	25	Zanja a cielo abierto
19	K77+730	851314	1521475	6	15	Zanja a cielo abierto
20	K79+330	851380	1522862	9	30	Por Tunelera

Fuente: Modificada por el equipo evaluador de la Tabla 2-32, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Así mismo, la Sociedad ha entregado dentro de los anexos 2.7 y 2.11 el documento denominado “Especificaciones técnicas generales cruce de carreteras y caminos”, en donde se establecen los procedimientos generales para la ejecución de los cruces dependiendo del tipo de vía a cruzar, estableciendo las profundidades mínimas de los cruces y demás características técnicas.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que la Sociedad ha realizado la descripción general de los cruces de vías, que se puntualizan las técnicas de Perforación Horizontal Dirigida, tuneado y zanja abierta con sus respectivas características constructivas y que la selección del método constructivo depende del orden de la vía (primaria, secundaria y terciaria), la conformación y la longitud del cruce, lo cual está ajustado de acuerdo con la naturaleza de la metodología a implantar, se considera viable la realización de los mismos por medio de la propuesta realizada por la Sociedad.

Al respecto se aclara que la Sociedad deberá contar con los permisos para la ejecución otorgados por los administradores de las vías, implementar un plan de manejo de tráfico especialmente en los cruces por medio de zanja abierta y dar cumplimiento con lo establecido en la zonificación de manejo ambiental establecida por esta Autoridad, incluyendo las áreas necesarias para las plataformas, en caso del PHD.

Adicionalmente, de acuerdo con los diseños presentados para los cruces de las vías que se localizan en los sectores de Matecaña y Sabanas del Potrero y lo presentado en la GDB incluida en el SIG Web de la ANLA, en las zonas donde se plantean los cruces por perforación horizontal dirigida se podrán hacer sobreanchos del DDV hasta los 40 m para las áreas de plataformas, siempre y cuando se cumpla con la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Finalmente, de acuerdo con las razones técnicas descritas en el numeral 2.2.2.3 del concepto técnico, con base en las cuales esta Autoridad no ha considerado viable la construcción de los cruces del Gasoducto en los sectores Matecaña y Sabanas del Potrero, en los cuales se reportan cruces de vías en las abscisas 64+300 con coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 854192, N: 1510810 y K71+670 con coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 852127, N: 1516561, la Sociedad no podrá realizar las actividades constructivas propuestas en dichos cruces de vías.

**Con respecto a los cruces de corrientes:** con relación a esto, la ANLA realizó el requerimiento 6 en el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, el cual fue referenciado anteriormente en el concepto técnico, en donde se incluye el ajuste de los cruces de cuerpos de agua identificados y los métodos constructivos en los mismos.

Al respecto, PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que “El Gasoducto Jobo-Majaguas cruzará 111 cuerpos de agua, tanto lóticos como lénticos a lo largo de los departamentos de Córdoba y Sucre. De los cuerpos de agua que cruzan el trazado del proyecto, el más predominante es el de tipo arroyo (78), seguido de humedales o lagunas (20) y de canales (13); la mayoría de los cuerpos de agua identificados son lóticos cuyo caudal es dependiente del régimen de lluvias y están secos en temporadas de verano. En el capítulo 4 (Demanda de recursos naturales) se presenta la información detallada de los cuerpos de agua que serán interceptados por el proyecto.”

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Se resalta que, para estos cruces la Sociedad ha solicitado el permiso de ocupación de cauce con el fin de implementar los procesos constructivos a los que haya lugar. En el capítulo de Demanda Uso y/o Aprovechamiento de recursos naturales, en este documento se realizarán las consideraciones relacionadas con este permiso.

**Con respecto al cruce con otros ductos:** es de mencionar que la ANLA realizó el requerimiento de información adicional 8 en el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, consistente en:

*“Presentar para la etapa de construcción del gasoducto, la descripción y características de los sitios de cruce con otros ductos, canales de riego y drenaje; así como las consideraciones a tener en cuenta para el diseño y parámetros de cada uno de ellos y las generalidades del sistema constructivo.”*

La Sociedad en el documento de respuesta a requerimientos de información adicional, establece que “...se presentan los cruces que tiene el proyecto con ductos, áreas de exploración/explotación de hidrocarburos registrados en la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y proyectos de infraestructura. Así mismo en el numeral 2.3.5.4 del mismo documento relacionan cómo será el proceso constructivo con estos cruces.

Las especificaciones técnicas que aplica PROMIGAS S.A E.S.P en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con líneas en operación se relacionan en el documento 7384-E-23 920-02-ES-CV-007\_B (ver Anexo 2-12)”

Al respecto, en las tablas 2-34 y 2-35 del documento complementario del EIA ajustado con la información adicional, se presentan los cruces del gasoducto proyectado y la variante con ductos existentes, incluyendo las abscisas del proyecto, coordenadas, descripción y longitud del cruce.

Adicionalmente, revisado el anexo 2-12, se encuentra el documento denominado “Especificaciones técnicas generales cruce de líneas en operación”, en donde se establece que los cruces con tuberías y con banco de ductos aéreos, deben realizarse implementando el método constructivo a cielo abierto, por debajo de estos, con los diámetros establecidos en los diseños y a las profundidades tales que no se afecten los existentes.

Así mismo, se establece que las obras de protección geotécnica existentes deben ser reconfirmadas una vez se finalicen las actividades constructivas del gasoducto.

Aunado a lo anterior, tal como se consideró en la descripción del proyecto (traslape de proyectos) del concepto técnico, las medidas de manejo de los cruces con tuberías son ajustadas y deberán ser implementadas teniendo en cuenta los acuerdos con las demás Sociedades operadoras.

**Con respecto a los cruces con zonas de potencial inundable y afloramientos de formaciones rocosas:** si bien se identificaron un total de once (11) zonas con estas características las cuales fueron enumeradas en las tablas 2-36 y 2-37 del capítulo 2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional, la Sociedad no ha establecido los sistemas constructivos en estas áreas. No obstante, de acuerdo con lo establecido para las actividades constructivas, esta Autoridad considera que en las zonas donde se presenta el potencial inundable, deberá realizar las actividades en épocas de sequía.

Por su parte, con respecto a los afloramientos rocosos, la Sociedad ha establecido en la tabla 2-38 del capítulo 2 del documento complemento al EIA los tramos en donde se presentan este tipo de suelos y formaciones, sin establecer los métodos constructivos en estas áreas.

Así las cosas, la Sociedad en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental que se entregue para seguimiento por parte de esta Autoridad, deberá informar el método constructivo en estas áreas, teniendo en cuenta lo autorizado por esta Autoridad dentro de las actividades del proyecto, incluyendo los diseños finales y la descripción de las obras efectuadas en estas zonas.

**Con respecto a la limpieza final:** durante esta actividad se realiza el retiro y disposición del material sobrante de construcción, es de mencionar que para el tapado de la tubería y reconfirmación del terreno se dispone el uso de los materiales resultantes del descapote y excavación. Así mismo, se propone que para la conformación de los taludes en zonas donde se realizaron cortes significativos se utilizará el material de excavación. Para la revegetalización del área se utilizará el material proveniente del descapote y se propenderá por utilizar especies

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*presentes en el área de influencia del proyecto, realizando el mantenimiento respectivo de tal manera que se garantice la permanencia del material plantado.*

*Por otra parte, dentro de esta actividad se deberán conformar las banquetas de las vías cruzadas, reestablecer las obras de protección geotécnica de los DDV existentes cerca de la zona intervenida por el proyecto.*

*Finalmente, durante la limpieza del área se deberán recoger los escombros, restos de tubería, desechos de soldadura o componentes del revestimiento, con el fin de realizar el respectivo manejo y disposición final.*

**Con respecto a la revegetalización de áreas intervenidas:** PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que para la revegetalización del DDV con especies gramíneas, con el fin de restablecer la cobertura vegetal y evitar procesos erosivos.

**Con respecto a la prueba hidrostática o neumática:** se realizan con el fin de verificar la resistencia de la tubería a las presiones de trabajo e identificar fugas en algunos tramos. Para tal fin, se puede utilizar agua (hidrostática) o aire (neumática), los cuales son inyectados a altas presiones.

*La Sociedad ha informado que, para la realización de la prueba hidrostática, se comprará agua a terceros autorizados que cuenten con los permisos correspondientes y dentro del uso autorizado, se contemplen las actividades asociadas a la obra, lo cual es considerado viable por esta Autoridad, teniendo en cuenta que se deberán entregar los soportes de compra de agua, los permisos ambientales respectivos y las certificaciones que den cuenta que el uso del recurso para las obras civiles se encuentra autorizado dentro de los respectivos instrumentos, de tal manera que no se afecte la disponibilidad para el consumo humano.*

*Con respecto a la prueba neumática, PROMIGAS S.A. E.S.P. establece que con esta se hallan posibles fugas, limpiar las paredes internas y secar la tubería.*

*La Sociedad aclara que las pruebas se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en la norma API-RP-1110 “Recommended Practice for the Pressure Testing of Liquid Petroleum Pipelines”, y los valores serán los establecidos en el ASME B31.8.*

**Actividades de operación:**

*Dentro de las actividades de operación, se incluye la nominación recibo, operación y entrega y balance de gas, las cuales están encaminadas al cumplimiento de lo establecido por las normas de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, garantizar la calidad del gas entregado y los volúmenes de comercialización del mismo.*

**Con respecto a las actividades de mantenimiento:** dentro de las mismas, se contemplan los mantenimientos predictivos y preventivos.

*El predictivo, se realiza con el fin de determinar el deterioro de las instalaciones y los equipos con el fin de establecer las acciones correctivas a las que haya lugar.*

*El mantenimiento preventivo, es el un conjunto de actividades que se realizan sistemáticamente y con frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y demás áreas, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del sistema.*

*Así las cosas, dentro del mantenimiento preventivo se contempla la limpieza general de todos los componentes del sistema de transporte (tipo I), así mismo la realización de refacciones menores en las instalaciones (tipo II) y la reparación de daños que se generen en el gasoducto.*

*De acuerdo con lo informado por la Sociedad, esta Autoridad considera que las actividades de mantenimiento predictivo y preventivo son las necesarias para garantizar la integridad del gasoducto y así minimizar las afectaciones que se puedan generar por el desgaste natural de las instalaciones, así las cosas, considera viable la realización de las mismas.*

*El avance de estas actividades deberá ser presentado en los Informes de Cumplimiento Ambiental, detallando las acciones realizadas incluyendo la descripción y el registro fotográfico correspondiente.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**Con respecto al Mantenimiento de tubería, estaciones y válvulas anexas:** PROMIGAS S.A. E.S.P. plantea que se realizarán actividades de mantenimiento predictivo a lo largo del gasoducto con el fin de identificar factores de riesgo que vulneren la seguridad del mismo. Se realizarán actividades de mantenimiento preventivo con el fin de controlar los procesos de corrosión interna y externa de la tubería y mantenimiento del sistema de protección catódica.

Adicionalmente, se establece la necesidad de ejecutar los programas de reposición en zonas donde se presenten fallas o problemas de corrosión de la tubería, una vez ejecutadas estas actividades, se procederá a revegetalizar las zonas intervenidas para tal fin.

Por otra parte, se informa la realización de análisis de las tuberías y válvulas en las estaciones con el fin de garantizar su funcionamiento.

De acuerdo con esto, se considera viable la realización de estas actividades, con el fin de asegurar la integridad del proyecto y todos sus sistemas asociados. Dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberá presentar la información relacionada con las actividades de mantenimiento predictivo y preventivo, incluyendo los registros fotográficos correspondientes.

**Con respecto al mantenimiento del derecho de vía y señalización:** PROMIGAS S.A. E.S.P. enumera las actividades relacionadas con la inspección del derecho de vía del gasoducto Jobo – Majaguas, con el fin de establecer las condiciones de estabilidad, estado de las obras de protección geotécnica, los cruces realizados, la señalización y las necesidades de limpieza.

Así mismo, establece la necesidad de realizar el mantenimiento preventivo de las vías de acceso que serán utilizadas para la construcción y operación del proyecto, realizando las acciones necesarias para mantener la capacidad estructural de las mismas. Los mantenimientos de las vías de acceso son de tipo preventivo y esta Autoridad se pronunció al respecto en el capítulo de descripción del proyecto (actividades de construcción) en el presente acto administrativo.

**Con respecto a las estaciones intermedias y terminales y su mejoramiento:**

la Sociedad informa que dentro del proyecto no se contempla la construcción de terminales debido a que se utilizará la estación Jobo como inicio (K0+000), estación Sahagún como intermedia (K33+800) y estación Majaguas como final (K84+370).

Si bien, la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que en estas estaciones se realizarán las actividades de nominación y recibo del gas, así como de control de estándares de calidad por medio de procesos de filtración/separación, medición de caudal y control de presión y sobrepresión y los análisis de cromatografía y por tanto se deben realizar acciones de mejoramiento en las estaciones con el fin de conectar el nuevo gasoducto, el equipo evaluador de la ANLA no encuentra que se haya descrito el tipo de actividades a realizar en el marco del mejoramiento de las estaciones requeridas, por lo anterior, no se autorizan estas actividades en las estaciones Jobo, Sahagún y Majaguas.

**Actividades de abandono y restauración final:**

PROMIGAS S.A. E.S.P. contempla que el proyecto tenga una vida útil de 50 años por lo que no se espera realizar este tipo de actividades en el mediano plazo.

Así las cosas, se establece que una vez se culminen las actividades de construcción y operación se plantearán las acciones encaminadas al desmantelamiento de la infraestructura existente.

Por su parte, en la etapa constructiva se informa que se contempla el desmonte de toda la infraestructura utilizada temporalmente tales como contenedores de oficina, baños temporales, piscinas para el manejo de lodos de perforación, teniendo en cuenta que los residuos resultantes de estas actividades serán manejados por terceros autorizados. Se considera que la Sociedad deberá dar cuenta de este manejo en los Informes de Cumplimiento Ambiental por medio de la entrega de los certificados de entrega de los residuos líquidos y sólidos, incluyendo los volúmenes entregados, el manejo dado y la disposición final de los mismos.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Finalmente, se señala que se entregará el plan para el abandono y restauración final de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 antes de finalizada la etapa de operación, para la evaluación por parte de esta Autoridad.*

*Adicional a lo anterior, la Sociedad entrega en el capítulo 10 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional, los lineamientos básicos del Plan de desmantelamiento y abandono del proyecto, sobre los cuales esta Autoridad se pronunciará en el capítulo de los Planes y Programas de este documento.*

*Maquinaria, equipos, mano de obra, fuentes de emisiones y sistemas de generación de energía:*

*La Sociedad informa dentro del documento de complemento al EIA, acerca de los estimativos de maquinaria, equipos y mano de obra necesaria para la construcción del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, las fuentes de emisiones durante la construcción y operación del proyecto y sistemas y fuentes de generación de energía, tal como se establece en los términos de referencia HI-TER-1-05.*

*Con respecto a los residuos peligrosos y no peligrosos:*

*La Sociedad plantea que el manejo se realizara de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.*

*Así mismo, informa que los residuos se catalogarán como ordinarios, reciclables, peligrosos y especiales. Es de mencionar que en la tabla 8. Clasificación de residuos para el proyecto del concepto técnico, se presenta la clasificación de los residuos de acuerdo con su naturaleza.*

*Se resalta que revisada la ficha de manejo 6 Manejo integral de residuos sólidos y especiales, se establece que en las áreas de trabajo se contará con puntos ecológicos en donde se clasificarán los residuos generados. En cuanto a los residuos especiales y peligrosos se establecerán zonas delimitadas protegidas con materiales impermeables para su almacenamiento temporal.*

*PROMIGAS S.A. E.S.P, informa que los residuos ordinarios y peligrosos serán entregados a un gestor autorizado.*

*De acuerdo con lo anterior, la ANLA considera que las medidas son ajustadas para el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, sin embargo, se aclara que el manejo de los residuos en el frente de obra deberá contemplar áreas protegidas de lluvias y con sistemas de impermeabilización del suelo de tal manera que se minimice la afectación del mismo.*

*Por su parte, se deberá incluir en los centros de acopio solicitados, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización.*

*Finalmente, la Sociedad deberá entregar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de entrega de los residuos sólidos ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos, en donde se incluya la cantidad entregada y el tipo de manejo y disposición final dado a los mismos. Así mismo, deberá presentar copia de las Licencias, permisos y/o autorizaciones bajo las cuales los gestores tienen autorizadas las actividades de manejo y disposición final de los residuos sólidos.*

*Con relación a los materiales sobrantes de excavación, se estima que entre el 85% y 90% será reutilizado en las actividades de tapado de tubería y reconfiguración del terreno. Con respecto al sobrante, la Sociedad informa que será entregado a una Sociedad autorizada. Los soportes de esta gestión se deben entregar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los certificados con volúmenes entregados, manejo y disposición final y las licencias, permisos y/o autorizaciones de los gestores para la realización de estas actividades.*

*De acuerdo con las consideraciones presentadas a lo largo del numeral 2.2 del concepto técnico, la Sociedad ha dado cumplimiento con lo establecido en los Términos de Referencia HI-TER-1-05 “Conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos” acogidos por la Resolución 1275 de 2006 y con los requerimientos realizados por la ANLA mediante el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, relacionados con la descripción del*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

proyecto, por lo que la infraestructura y actividades propuestas para el desarrollo del mismo son viables y se pueden ejecutar cumpliendo con las obligaciones que se impongan en la parte resolutive del acto administrativo y de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental que se establezca.

Las obligaciones relacionadas con la infraestructura y actividades del proyecto se incluirán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS.

Sobre los conceptos técnicos relacionados, esta Autoridad en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018 realiza la siguiente precisión:

En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

Tabla 14 Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS	2018015016-1-000	14 de febrero de 2018	Concepto técnico ALP 2018 – 016, para la evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.
Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE	2018025715-1-000	6 de marzo de 2018	Informe de visita 0027 como resultado de la visita de evaluación realizada entre el 13 y 14 de febrero de 2018, para la evaluación de la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.

ÁREAS DE INFLUENCIA.

En cuanto a las áreas de Influencia en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se menciona lo siguiente:

Con relación a las áreas de influencia del proyecto, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA realizó el requerimiento 10 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, de la siguiente manera:

“Redefinir el área de influencia directa físico - biótica y socioeconómica, teniendo en cuenta las vías de acceso a utilizar por el proyecto y su necesidad de adecuaciones, que impliquen ampliación de calzada y/o requieran solicitud de ocupaciones de cauce y/o aprovechamiento forestal.”

En el documento de respuesta a la información adicional solicitada, PROMIGAS S.A. E.S.P., informa que:

“Para la construcción y operación gasoducto Jobo-Majaguas es necesario el uso de las vías del orden primario o nacional, secundario o departamental y tercer orden para el transporte de tubería, insumos y maquinaria. Sobre el trazado del gasoducto se identificaron 23 accesos viales que cumplen con las características técnicas necesarias para su uso sin afectación a su estructura o sus obras hidráulicas, estos accesos viales harían uso de 21 vías repartidos de la siguiente manera, 2 de primer orden, 1 de segundo orden y 18 tercer orden.

Es de precisar que estos 23 accesos viales no requieren que se realicen obras de mejoramiento por parte de PROMIGAS S.A E.S.P o adecuación que implique el aprovechamiento, uso de recursos naturales y/o solicitud de permiso ambientales (ocupaciones de cauce, aprovechamiento forestal, entre otros) adicionales a los ya presentados en el Capítulo 4 del presente EIA. Solamente se realizaran (sic) actividades de mantenimiento preventivo, tal como se especifica en el Anexo 2.9.1 del Capítulo 2.

Por lo anterior no se requiere la redefinición de las áreas de influencia físico-bióticas propuestas para el proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas”.

Es de mencionar que de acuerdo con lo informado por la Sociedad y los ajustes realizados dentro de la respuesta a la información adicional, con relación a la descripción del estado de las vías de acceso propuestas, en las cuales se evidencia que son aptas para el uso por parte del proyecto para el transporte de maquinaria, equipos e insumos, entre otros, la ANLA está de acuerdo con respecto a que las mismas no requieren

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

actividades de mejoramiento (ampliación de calzada, construcción de nuevos y obras de drenaje) y por tanto, la no definición del área de influencia por parte de PROMIGAS S.A. E.S.P., se encuentra debidamente soportada.

MEDIOS ABIÓTICO Y BIÓTICO.

PROMIGAS S.A. E.S.P. indica en el complemento del EIA remitido a esta Autoridad mediante radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018 como información adicional a la solicitud de modificación del PMA, que para la determinación del área de influencia se tomaron en cuenta los posibles efectos y/o impactos directos e indirectos que el proyecto puede ocasionar, de ahí que se definió un área de influencia directa – AID (donde se manifestaran los impactos de las actividades de las fases de pre – construcción, construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo) y un área de influencia indirecta – AII (donde se producen alteraciones al medio abiótico, biótico, socioeconómico y cultural, por los impactos indirectos generados por el proyecto).

El área de influencia directa – AID físico – biótica está conformada por el área que será intervenida por la ejecución de las obras y la operación del proyecto. En ese sentido se incluye el derecho de vía – DDV que tiene un ancho de 25 m a lo largo del trazado del gasoducto Jobo – Majaguas (84,37 Km) y en el sector denominado “variante” del gasoducto Cartagena – Jobo el DDV que presenta un ancho de 40 m (Figura 8) y una longitud de 12,13 Km.

(Ver figura 8. Área de influencia directa físico-biótica – Franja 40 m y Figura 9. Área de influencia directa – AID físico-biótica del proyecto- Franja 25 m. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

Así mismo, el AID físico – biótica incluye las zonas que serán ocupadas por infraestructura asociada para el desarrollo del proyecto tales como válvulas y estaciones intermedias, terminales, plataformas de perforación para cruces dirigidos y accesos temporales. En ese sentido, es de precisar que el DDV presenta sobre ancho en ciertos tramos, donde se requiere mayor área para la realización de ciertas obras y/o actividades, como es el caso de los cruces perforados – PHD, como se muestra en la Figura 9 (Área de influencia directa – AID físico-biótica del proyecto- Franja 25 m), los cuales están justificados de acuerdo con la necesidad de implantar las plataformas donde se instalarán los equipos necesarios para la actividad.

El DDV se divide en zonas de trabajo y adyacentes (Figura 10 Detalle del Derecho de Vía). La zona de trabajo es donde se proyectan las labores de instalación de la tubería y en la cual se desarrollarán la mayoría de las actividades constructivas, tales como el movimiento de maquinaria, equipos, materiales y personal, desmonte, descapote, zanjado, acopio del suelo y material de excavación entre otros, la zona adyacente es en la cual se dispondrá el material proveniente de la conformación del terreno.

Es de precisar que para las actividades de mantenimiento esta apertura de terreno se conoce como <<Conformación>> y se refiere a la construcción de un derecho de vía utilizando el existente para desarrollar actividades de mantenimiento preventivo.

Para la etapa de operación el AID físico – biótica, se contempla un ancho de DDV de 6 m (3 m a cada lado del eje del gasoducto), la cual corresponde al “Área de servidumbre” donde se realizarán las actividades de mantenimiento, tales como seguimiento a la señalización, control de corrosión interna y externa de la tubería, poda de malezas, entre otras.

(Ver Figura 10. Detalle del Derecho de Vía. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

De acuerdo con lo anterior, en la siguiente tabla se describen los criterios de la Sociedad para definir el AID físico-biótica para el proyecto.

Tabla 15 Descripción del AID Físico-biótica por componente

Componente		Descripción del AID físico-biótica por componente
Físico	Geoesférico	Con base en los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución del proyecto, fue definida el área de influencia del componente Geoesférico, específicamente en

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Componente		Descripción del AID físico-biótica por componente
Suelos		<p>los aspectos: geológico, geomorfológico, hidrogeológico y geotécnico. Teniendo en cuenta las características del proyecto de construcción de un nuevo gasoducto, se identifican los impactos ambientales en los aspectos hidrogeológico y geotécnico.</p> <p>El área donde se manifestará el impacto ambiental denominado “vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos” fue definida como área de influencia del componente hidrogeológico. La metodología utilizada para evaluar la vulnerabilidad a la contaminación fue la de GOD. El resultado obtenido para tres de los cuatro acuíferos presentes fue de vulnerabilidad moderada, mientras que para el restante fue de vulnerabilidad baja.</p> <p>El área de influencia donde se manifestará el impacto ambiental “amenaza a procesos de remoción en masa” fue realizado mediante la zonificación de amenaza a la ocurrencia de dichos procesos y al cálculo por medio de un análisis estadístico para la zonificación geotécnica, teniendo en cuenta factores como: fracturamiento, unidad litológica, morfometría, morfogénesis, cobertura vegetal, detonante climático y detonante sísmica. Los resultados obtenidos de porcentaje de área al hacer el cruce de todos los factores fueron de: 84% baja – 16% muy baja para climático; 83% baja – 15% muy baja – 2% moderada.</p>
		<p>Corresponde al DDV establecido en una franja de terreno de 25 metros en la gran mayoría del largo del trazado, teniendo en cuenta que el ducto proyectado es de 24 pulgadas de diámetro. Existen dos excepciones, la primera en inmediaciones de Sincelejo, en donde se proyecta un ducto de 10 pulgadas de diámetro denominado “Variante”, en dicha área la franja del AID es de 40 metros y la segunda es en las denominadas “áreas de trabajo o cruces dirigidos”, en donde la franja del AID se amplía a aproximadamente 40 m. Adicionalmente, existen siete (7) patios de acopio, cuya área es de aproximadamente 2 ha.</p> <p>En dichas áreas se concentrarán la mayoría de las actividades del proyecto y, por consiguiente, es donde se espera la ocurrencia de las alteraciones al recurso suelo principalmente por las actividades de descapote y movimiento de tierras.</p>
	Hidrología	<p>En cuanto al área de influencia directa (AID), se tuvo en cuenta el rango de impacto de las perforaciones dirigidas en las ocupaciones de cauce y por tal motivo se establece que corresponde únicamente al derecho de vía normativizado (20 metros a cada lado) y se agregaron 5 metros para evitar ajustes por realineamientos posteriores.</p>
	Atmosférico	<p>El AID del componente atmosférico se delimitó con base en la interpretación de la imagen, el diseño del proyecto y los posibles impactos que pueden presentarse sobre el recurso aire por aporte de material particulado, gases y ruido en la etapa de pre-construcción, construcción y operación. Siendo así, el AID del componente atmosférico está compuesta por la unión del buffer del DDV y el área ocupada por viviendas habitadas más próximas a la vía.</p>
Biótico	Flora	<p>Para el componente forestal se definió como área de influencia directa (AID) del Gasoducto Jobo-Majaguas, el área que sería objeto de remoción de cobertura vegetal y descapote, es decir, el área de intervención superficial de 245,76 ha (DDV, patios de acopio, etc.) requerida para su construcción y operación. Además, durante la definición de dicha área se consideró que el 95, 97% (235,87 ha) del área de intervención superficial, se encuentra sobre unidades de cobertura agrupadas en la categoría “Territorios agrícolas”, las se caracterizan por ser coberturas transformadas antrópicamente para actividades agrícolas y ganaderas.</p>
	Fauna	<p>Para el componente biótico se definió como área de influencia directa (AID) del Gasoducto Jobo-Majaguas, el área que sería objeto de remoción de cobertura vegetal y descapote, es decir, el área de intervención superficial de 245,76 ha (DDV, patios de acopio, etc.) requerida para su construcción y operación. Además, durante la definición de dicha área se consideró que el 97% (235,87 ha) del área de intervención superficial, se encuentra sobre unidades de cobertura agrupadas en la categoría “Territorios agrícolas”, las se caracterizan por ser coberturas transformadas antrópicamente para actividades agrícolas y ganaderas. Finalmente, también se tuvo en cuenta las áreas que puedan albergar refugios para la fauna, ser corredores de movimiento de los organismos de la zona o ser ecosistemas estratégicos.</p>

Fuente: Tabla 3-1, capítulo 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Así las cosas, es claro para esta Autoridad que la Sociedad define el área de influencia directa del proyecto como el DDV propuesto de 25 m para el Gasoducto Jobo – Majaguas y 40 m en el sector Sincelejo donde se construirá la variante del gasoducto Cartagena – Jobo y en donde se requieren los sobreamchos por las actividades de cruce por medio del método Perforación Horizontal Dirigida – PHD, lo cual se evidencia en el SIG Web de la ANLA.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Adicional a lo anterior se destaca que, si bien PROMIGAS S.A. E.S.P. ha informado que las áreas a intervenir por la instalación de los centros de acopio han sido consideradas dentro del AID del proyecto, esta Autoridad ha verificado en el SIG Web de la ANLA que algunos de éstos se encuentran por fuera del DDV propuesto para el proyecto (el cual define el AID del proyecto).

Finalmente, si bien para los componentes físico y biótico se ha definido el AID como el área de trabajo para la construcción del proyecto, se destaca que los impactos que trascienden por fuera de ésta están cubiertos en la definición del área de influencia del componente socioeconómico la cual contempla las unidades territoriales (corregimientos, veredas y caseríos) y territorios indígenas que serán afectados por el desarrollo del proyecto.

Ahora bien, en relación con la definición del Área de Influencia Indirecta – AII, la Sociedad indica que está conformada por un buffer de 300 metros al lado del eje del gasoducto, por considerarse el límite hasta donde se podrían extender y percibir los impactos generados por las actividades de pre-construcción, construcción y operación del proyecto, tales como la dispersión en la concentración de material particulado en el aire según monitoreos; los cambios en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial, en especial por el arrastre de sedimentos de acuerdo con la dirección del flujo de agua y las divisorias de aguas y la alteración de niveles de presión sonora, en especial por el tránsito y operación de la maquinaria.

Conforme lo descrito anteriormente, el esta Autoridad considera que, para el medio abiótico y medio biótico, los criterios establecidos por la Sociedad son suficientes y acertados para la definición del AID, así como del AII.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

En cuanto al medio socioeconómico el Área de Influencia Directa - AID está definida de acuerdo con las obras o actividades de construcción y operación que se tienen contempladas desarrollar en el marco del proyecto, en este sentido el AID incluye las unidades territoriales (corregimientos, veredas, caseríos) y territorios indígenas que se pueden ver afectadas por la adecuación de accesos existentes, el uso de vías de orden terciario por la movilización de insumo, maquinaria y equipos, la conformación de patios de acopios temporales, la construcción de válvulas seccionadoras, trampas de envío y recibo, plataformas de perforación para cruces dirigidos, así como el desarrollo de las actividades de operación.

De acuerdo con lo anterior, se encuentra que para efectos del presente trámite de modificación las unidades territoriales del área de influencia del proyecto son las siguientes:

Tabla 16 Unidades territoriales del Área de influencia socioeconómica del proyecto

MUNICIPIO	No	UNIDAD TERRITORIAL	Resolución 751 de 2017	Incluidas Jobo - Majaguas
Sahagún	1	El Crucero	x	
	2	La Corocita	x	
	3	Las Bocas	X	
	4	Aguas Vivas	X	
	5	La Envidia		X
	6	Los Chibolos	X	
	7	Morrocoicito	X	
	8	Brisas del Mar		X
	9	Morrocroy	X	
	10	Remolino		X
	11	Trementinal		X
	12	La Montañita		X
	13	La Paz		X
	14	Pisa Flores	X	
	15	Los Galanes	X	
	16	San Matías		X
	17	El Congo		X
	18	Catalina	X	
	19	La Florida		X
	20	Patio Bonito		X
	21	Los Placeres de Don Gabriel		X
	22	El León	X	
	23	Nueva Esperanza N°2		X

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MUNICIPIO	No	UNIDAD TERRITORIAL	Resolución 751 de 2017	Incluidas Jobo - Majaguas
	24	Paloquemao	X	
	25	Sabana de la Fuente	X	
	26	La Floresta	X	
	27	La Padilla		X
	28	El Dividivi		X
	29	Las Cruces	X	
	30	Calle Larga		X
	31	Calle Nueva		X
Chinú	32	La Floresta		X
	33	Ceiba de Leche		X
	34	San Quirre		X
	35	Santa Cecilia	X	
	36	Arrimadero		X
	37	El Trébol		X
	38	Carranzó		X
	39	Termoeléctrica		X
	40	Algarrobo	X	
	41	Boca de Monte		X
	42	Andalucía		X
	43	Los Ángeles		X
	44	Santa Rosa		X
	45	Loma de Piedra		X
	46	Heredia		X
	47	Sabana Larga	X	
Sampués	48	Achiote	X	
	49	Pan Señor		X
	50	La Negra	X	
	51	Mata de Caña	X	
	52	Calle Fria		X
	53	Calle Larga		X
	54	Paking		X
Sincelajo	55	La Gallera	X	
	56	Villa Rosita		X
	57	San Nicolás		X
	58	El Cinco		X
	59	Sabanas del Potrero	X	
	60	San Antonio		X
	61	La Cruz del Beque	X	
	62	Cerrito la Palma	X	
	63	Buenos Aires		X
	64	Loma de Tigre		X
	65	Las Majaguas	X	

**Fuente:** elaborado por el grupo evaluador con base Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Por otro lado, es importante considerar, que durante la vista de evaluación realizada y específicamente al municipio de Sahagún, los funcionarios de la administración municipal manifestaron que no se identifica dentro del área de influencia directa del proyecto la comunidad de Pocas Aguas, situación que fue expuesta posteriormente mediante el oficio Radicado 2018019882-1-000 del 23 de febrero de 2018. No obstante, es preciso indicar que durante la reunión sostenida con dichos funcionarios el día 7 de febrero de 2018, se conoció su punto de vista, así como también la incertidumbre sobre la ubicación y el corregimiento al que pertenece dicha comunidad; por lo anterior, una vez verificada la información entregada por PROMIGAS S.A. E.S.P. y el Sistema de Autenticación – SIG ANLA no se identifica una unidad territorial con este nombre ni su ubicación.

Al respecto esta Autoridad mediante la comunicación 2018026080 del 06 de marzo de 2018 solicitó a la alcaldía municipal de Sahagún el envío de la ubicación geográfica (coordenadas) de esta comunidad y el corregimiento al que pertenece con el fin de poder verificar su posible influencia dentro del área del proyecto de Modificación Jobo – Majaguas. A la fecha no se ha obtenido respuesta a la solicitud realizada.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*De esta manera, la definición del área de influencia se encuentra acorde con lo identificado en la visita de evaluación, la expuesto por las comunidades tanto étnicas como no étnicas y con los efectos que ocasionarán las obras o actividades que se realizarán en la modificación del proyecto.*

*Por último, en cuanto al Área de Influencia Indirecta - All se define como la territorialidad de cada uno de cuatro (4) los municipios, los cuales para efectos de la presente modificación son: Sincelejo y Sampués de Sucre; Chinú y Sahagún de Córdoba.*

*(Ver Figura 11. Localización de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)*

## **CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.**

Respecto a la caracterización ambiental, el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, consideró lo siguiente:

### **MEDIO ABIÓTICO.**

*Mediante comunicación con radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, la Sociedad remite el documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA mediante el Acta 11 de 23 de febrero de 2018. Se resalta que es con base en ese documento que se realizarán las consideraciones sobre la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto.*

### **GEOLOGÍA.**

*De acuerdo con lo informado por la Sociedad, para el análisis de este componente se utilizó la información estratigráfica y estructural de la región noroccidental de Colombia. Se destaca que el área de influencia del proyecto se localiza sobre una zona tectónicamente activa por la interacción de las placas Caribe y Suramericana.*

*De acuerdo con esto, se ha identificado la formación de dos provincias conocidas como el Cinturón del Sinú y el Cinturón de San Jacinto, constituidas por rocas sedimentarias donde afloran formaciones de edad terciaria.*

*En cuanto a la **estratigrafía**, la Sociedad presenta en la tabla 3-1 del capítulo 3 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, los resultados de los análisis estratigráficos regionales en los departamentos de Córdoba, Sucre y Bolívar, de la cual se destaca que el trazado del gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante se localizan en áreas que presentan formaciones del cuaternario, el neógeno y el paleógeno. Es de mencionar que se realiza la descripción de cada una, incluyendo las características generales, espesor y contactos, paleontología y edad y ambiente. Dentro de esta caracterización, la Sociedad realizó controles en campo, con el fin de evidenciar la presencia de las formaciones estratigráficas en el área de influencia del proyecto.*

*Así mismo, dentro de la cartografía presentada como anexo al estudio y en la información de la GDB subida en el SIG Web de la ANLA, se observa la localización de las unidades estratigráficas caracterizadas por la Sociedad. Por otra parte, se presenta en la figura 3-2 la geología de los patios de acopio propuestos, identificándose las unidades geológicas que se presentan en estas áreas.*

*En cuanto a la **geología estructural**, PROMIGAS S.A. E.S.P. realiza el análisis regional y puntual haciendo énfasis en las fallas y los pliegues existentes en el área de influencia del proyecto. Estructuralmente se presentan el terreno San Jacinto conformado por anticlinales estrechos y sinclinales amplios con fallamientos en los anticlinales y, el terreno San Jorge Plato caracterizado por configurarse con secuencias sedimentarias relacionadas con fallas en el basamento cristalino.*

*Con relación a las fallas que se han desarrollado a lo largo del trazado del Gasoducto Jobo – Majaguas, la Sociedad informa que el proyecto está influenciado por los lineamientos de Romeral los cuales pueden ser identificados por los registros gravimétricos y sísmicos de la zona.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En cuanto a los pliegues relacionados con la deformación de las rocas, se encuentra el sinclinal de Sincelejo que presenta 12 km de longitud y dirección SW-NE; en el área de influencia del proyecto se presenta entre el K68 y el K72.

Con relación a las **amenazas naturales**, PROMIGAS S.A. E.S.P. enumera como las más importantes la amenaza sísmica clasificada dentro del área de influencia del proyecto como intermedia.

Esta Autoridad considera que la información presentada con respecto a las características geológicas de la zona cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 “Conducción de fluidos por ductos en sector de hidrocarburos” acogidos por la Resolución 1275 de 2006 y por tanto es suficiente para dar pronunciamiento con respecto a la actividad.

#### GEOMORFOLOGÍA.

Con relación a este componente ambiental, la Sociedad presenta información relacionada con la geomorfoestructura, la provincia geomorfológica, la región geomorfológica, las unidades geomorfológicas y procesos morfodinámicos.

En cuanto a la **geomorfoestructura**, se concluye que el área de influencia del proyecto corresponde a la geomorfoestructura Orogénico Costero, la cual se evidencia en la figura 3-5 del capítulo 3 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional.

La **provincia geomorfológica** predominante en el área de influencia del proyecto es la de Cuencas y Planicies del Caribe, la cual influye ampliamente en el proyecto, tal como se observa en la figura 3-6 del capítulo 3 del complemento del EIA.

Con relación a las **regiones geomorfológicas**, la Sociedad ha identificado dentro del área de influencia del proyecto lo siguiente: ambiente denudacional (S), ambiente fluvial y lagunar (F) y ambiente antropogénico (A); en las figuras 3-7 y 3-8 del capítulo 3 del complemento del EIA se encuentra la localización de estas regiones dentro del trazado del proyecto y las áreas seleccionadas para los patios de acopio solicitados.

De acuerdo con la clasificación anteriormente mencionada, en la tabla 3-3 del capítulo 3 del documento complemento del EIA se presenta la caracterización geomorfológica del área de influencia del proyecto desde geomorfoestructura hasta la unidad geomorfológica.

Se realiza la caracterización de las unidades geomorfológicas mediante análisis de procesos de fotogeología y control de campo, así mismo se tienen en cuenta los factores morfogenéticos (origen y evolución), morfométricos (medidas, dimensiones y valores) y morfodinámicos (procesos activos influenciados por la acción del viento, agua, hielo y gravedad terrestre).

Dentro de las unidades de ambiente morfogenético fluvial y lagunar, se encuentran el Cauce Fluvial (Fca) y Planicie aluvial confinada (Fpac). Las unidades geomorfológicas asociadas al ambiente morfogenético denudacional son el Montículo muy bajo de longitud corta (Dmmbc), Montículo muy bajo de longitud moderada (Dmmbm), Montículo muy bajo de longitud larga (Dmmbl), Montículo bajo de longitud moderada (Dmbm), Lomo denudado bajo longitud larga (Dldebl) y Lomo denudado moderado de longitud media (Dldemm). Para el ambiente morfogenético antropogénico, se identificó una excavación irregular que corta el nivel freático.

Es de resaltar que la Sociedad ha presentado para cada una de las unidades geomorfológicas el análisis morfométrico, perfil topográfico y registros fotográficos de los procesos morfodinámicos que se presentan.

Finalmente, se consolidan los procesos morfodinámicos encontrados dentro del área de influencia del proyecto, entre los que se enumeran tres (3) procesos erosivos en laminas, ocho (8) procesos erosivos en surcos y siete (7) procesos erosivos en cárcavas, los cuales fueron enumerados en la tabla 3-4 del capítulo 3 del documento complemento al EIA incluyendo las coordenadas de localización.

Esta Autoridad considera que la información presentada con respecto a las características geomorfológicas de la zona cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 “Conducción de fluidos por ductos en sector de hidrocarburos” acogidos por la Resolución 1275 de 2006 y por tanto es suficiente para dar pronunciamiento con respecto a la actividad.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**SUELOS.**

*En análisis de suelos se realiza para el área de influencia directa e indirecta definida para los componentes abiótico y biótico y de las cuales se realizó el análisis en el numeral 5.1 del concepto técnico.*

*Para la identificación de los suelos presentes en el área de influencia del proyecto, se realizaron monitoreos por medio de calicatas y posterior análisis de laboratorio, los puntos de monitoreo de suelos se presentan en la tabla 3-7 del capítulo 3 del documento complemento al EIA. Así mismo, se establecieron un total de treinta y cinco (35) puntos de control con el fin de delimitar las unidades de suelos, cuya localización se presenta en la tabla 3-8 del capítulo 3 del documento complemento al EIA.*

*Con la información obtenida en campo, la Sociedad presenta la clasificación agrologica de los suelos en el área de influencia indirecta del proyecto, enumerándose en las tablas 3-15 y 3-16 del capítulo 3 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada, el paisaje, tipo de relieve y materia parental, unidad geomorfológica, simbología, composición taxonómica, ocupación porcentual, características generales, área ocupada del All y porcentaje con respecto al área total.*

*Es de mencionar que se presenta la caracterización de los suelos identificados de acuerdo con los paisajes que se presentan en el área de influencia del proyecto, así:*

**Para el departamento de Córdoba, las Unidades de paisaje de lomerío:** *presenta las unidades cartográficas LWB y LWE. Dentro de las asociaciones mencionadas anteriormente se han identificado los suelos desarrollados a partir de arcillolitas y areniscas calcáreas, los cuales son descritos ampliamente dentro del estudio.*

*Para esta unidad de paisaje se identifican la Asociación Vertic Haplustepts, Vertic Haplustolls, Typic Haplustepts y Fluventic Haplustepts, superactiva (LWB), conformada por los suelos: i. Suelos Vertic Haplustepts, ii. Suelos Vertic Haplustolls, iii. Suelos Typic Haplustepts y iv. Suelos Fluventic Haplustepts.*

*Así mismo, se caracteriza la Asociación Typic Dystrustepts - Lithic Ustorthents - Vertic Haplustolls superactiva (LWE), conformada por: i. Suelos Typic Dystrustepts, ii. Suelos Lithic Ustorthents y iii. Suelos Vertic Haplustolls (inclusión).*

**Unidades de paisaje de Planicie:** *la Sociedad informa que los suelos de este paisaje se desarrollaron a partir de sedimentos de origen fluvial, asociados a relieves planos, plano a moderadamente inclinados y pendientes entre 0 y 25%.*

*Dentro de la descripción de los suelos se incluyen las características de los horizontes conformantes, análisis fisicoquímico y fotografías de los puntos de campo monitoreados. Allí se identificaron las siguientes unidades cartográficas: Asociación Aquertic Haplustepts, Vertic Endoaquepts y Aquertic Haplustolls, activa (RWG), conformada por los suelos: i. suelos Aquertic Haplustepts, ii. Suelos Vertic Endoaquepts, iii. Suelos Aquertic Haplustolls, iv. Suelos Oxyaquic Ustifluvents (inclusión), v. suelos Vertic Fluvaquents (inclusión), vi. Fluventic Haplustolls (inclusión) y vii. Suelos Oxyaquic Ustorthents (inclusión).*

*Adicionalmente, se identifica la Asociación Typic Haplustepts - Typic Ustorthents – Typic Ustipsamments - Arenic Haplustalfts, superactiva (RWN), conformada por: i. Suelos Typic Haplustepts, ii. Suelos Typic Ustorthents, iii. Suelos Typic Ustipsamments, iv. Suelos Arenic Haplustalfts (inclusión), v. No suelos.*

**Para el departamento de Sucre,** *se identificaron los suelos asociados a las unidades de paisaje de Lomerío, conformados por la Asociación Lithic Ustorthents - Typic Ustorthents, semiactiva (LWA), que presenta: i. Suelos Typic Ustorthents y ii. Suelos Lithic Ustorthents; la Asociación Typic Haplustepts – Vertic Haplustepts, semiactiva LWB, conformado por: i. Suelos Typic Haplustepts y ii. Suelos Vertic Haplustepts. Por otra parte, la Consociación Chromic Haplusterts - Typic Haplusterts – Vertic Haplustepts semiactiva (LWC), que presenta: i. Suelos Chromic Haplusterts, ii. Suelos Typic Haplusterts y iii. Suelos Vertic Haplustepts.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Por su parte, la Asociación Typic Ustorthents – Oxíc Dystrustepts, activa (LWE), se conforma por: i. Suelos Typic Ustorthents, ii. Suelos Oxíc Dystrustepts. En cuanto a la Asociación Typic Haplusterts –Vertic Endoaquepts, superactiva (LWH), se presentan suelos i. Typic Haplusterts y ii. Suelos Vertic Endoaquepts.

En cuanto a los suelos del paisaje de planicie, se identifica la unidad cartográfica Asociación Typic Ustipsamments-Typic Haplustalfs- Typic Haplustepts, superactiva (RWG), que presenta suelos i. Typic Ustipsamments, ii. Typic Haplustalfs, iii. Typic Haplustepts y iv. No suelos.

Dentro de la caracterización de cada unidad de suelo se presenta información relacionada con los horizontes conformantes, características fisicoquímicas y pruebas de infiltración de suelos, cuyos resultados son presentados en las gráficas presentadas en el capítulo 3 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.

Adicional a lo anterior, dentro de la cartografía del proyecto se presenta la localización de cada una de las unidades de suelos identificados en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, la cual a su vez es verificada en el SIG Web de la ANLA.

Con respecto al uso actual del suelo, en la tabla 3-17 del capítulo 3 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada, se presentan los resultados de los análisis realizados por la Sociedad, así:

Tabla 17 Uso actual del suelo

Cobertura	Uso	Tipo de uso	Nomenclatura	Área (ha)	%
Bosque de galería y ripario	Conservación	Protección	CPR	24,10	0,48%
Plantación forestal		Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación	CRE	1,05	0,02%
Vegetación secundaria o en transición				197,97	3,91%
Cereales	Agricultura	Cultivos transitorios intensivos	CTI	32,84	0,65%
Otros cultivos transitorios				193,81	3,83%
Mosaico de cultivos		Cultivos transitorios semi-intensivos	CTS	43,85	0,87%
Tubérculos				69,24	1,37%
Zonas quemadas				8,06	0,16%
Cultivos permanentes herbáceos		Cultivos permanentes intensivos	CPI	1,51	0,03%
Cultivos permanentes arbóreos		Cultivos permanentes semi-intensivos	CPS	2,02	0,04%
Cultivos agroforestales	Agroforestal	Agrosilvícola	AGS	0,15	0,00%
Mosaico de cultivos con espacios naturales				134,98	2,66%
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		Agrosilvopastoril	ASP	69,19	1,37%
Mosaico de pastos y cultivos				25,52	0,50%
Mosaico de pastos con espacios naturales		Silvopastoril	SPA	9,32	0,18%
Pastos arbolados				1752,64	34,59%
Cuerpos de agua artificiales	Ganadería	Pastoreo extensivo	PEX	39,72	0,78%
Zonas pantanosas				0,81	0,02%
Pastos enmalezados				330,19	6,52%
Pastos limpios		Pastoreo semi-intensivo	PSI	2050,97	40,48%
Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	Infraestructura	Transporte	VI	30,79	0,61%
Zonas industriales o comerciales		Industrial	ZI	6,42	0,13%
Tejido urbano continuo y discontinuo	Asentamiento	Residencial	ZU	31,45	0,62%
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	CA	9,58	0,19%

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cobertura	Uso	Tipo de uso	Nomenclatura	Área (ha)	%
Total				5066,20	100,00%

Fuente: Tabla 3-17, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

De acuerdo con lo anterior, el uso actual del suelo del área de influencia del proyecto se compone por lo siguiente:

La categoría de **uso actual de conservación** se presenta en un 4.41% del área de influencia indirecta del proyecto, presenta usos de protección – CPR (0.48%) en los cuales se encuentran bosques de galería o riparios en inmediaciones de cuerpos de agua. Así mismo, se presenta el uso de áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación – CRE (3.93%), caracterizado por presentar procesos de colonización de vegetación natural (vegetación herbácea y/o arbustiva secundaria o en transición) o plantaciones forestales.

El **uso actual agricultura** se presenta en el 6.95% del AII del proyecto, agrupa los tipos de uso Cultivos transitorios intensivos – CTI (4.48%), cultivos transitorios semi-intensivos – CTS (2.40%), cultivos permanentes intensivos – CPI (0.03% y cultivos permanentes semi – intensivos – CPS (0.04%.

El **uso actual agroforestal**, se presenta en un 39.30% del área de influencia indirecta del proyecto, agrupa usos tales como: Sistema Agrosilvícola – AGS (2.66%), sistema agrosilvopastoril – ASP (1.87%) y sistema silvopastoril – SPA (34.77%)

El **uso actual Ganadería** representa el 47.80% del área de influencia indirecta del proyecto, agrupa los tipos de uso Pastoreo Extensivo – PEX y el pastoreo semi – intensivo – PSI (40.48%).

El **uso actual infraestructura (VI y ZI)**, corresponde al 0.74% del área de influencia indirecta del proyecto, conformadas por zonas industriales o comerciales y la red vial, ferroviaria y terrenos asociados.

El **uso actual asentamiento – ZU**, corresponden a las zonas urbanizadas las cuales ocupan el 0.62% del área de influencia indirecta del proyecto.

El **uso Cuerpos de agua – CA** representado por lagunas, lagos y ciénagas naturales que abastecen agua a los habitantes; corresponden al 0.19% del área de influencia indirecta del proyecto.

Dentro de la cartografía del proyecto, se evidencia la composición del uso actual del suelo en las áreas de influencia del proyecto, así como también, en el SIG Web de la ANLA.

En cuanto a la **vocación y uso potencial de las tierras**, se presenta el resultado de los análisis en la tabla 3-18 del capítulo 3 del documento complemento al EIA, en donde se incluyen las limitantes, aptitud de uso, medidas de manejo y porcentaje de ocupación en el área de influencia del proyecto.

Así las cosas, se concluye que los suelos presentes en el área de influencia indirecta del proyecto son clasificación agrológica clase 3 (24.23%), clase 4 (15.67%), clase 6 (55.74%) y clase 7 (4.33%) y zonas urbanas (0.03%). Dentro de las limitantes de uso del suelo, se concluye que el 87.53% de los suelos las poseen principalmente por el clima, la erosión y el exceso de humedad.

Dentro del estudio, se realiza la caracterización y descripción de las clases agrologicas de suelos identificadas, incluyendo las limitantes que presentan y las recomendaciones de uso. Los **usos potenciales** identificados, se resumen a continuación:

Tabla 18 Uso potencial y tipo de uso de las tierras

Clase agrológica	Uso principal	Nomenclatura	Área (ha)	%
7esc-1	Sistemas forestales protectores	FPR	28,18	0,56%
3ch-1	Cultivos transitorios intensivos	CTI	594,20	11,73%
3es-1			30,44	0,60%
3sc-1			594,21	11,73%
3es-1			10,12	0,20%
6cs-2	Cultivos transitorios semi-intensivos	CTS	1003,74	19,81%

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Clase agrológica	Uso principal	Nomenclatura	Área (ha)	%
6cs-2	Cultivos permanentes semi-intensivos	CPS	386,35	7,63%
4hs-1	Sistemas agrosilvopastoriles	ASP	216,38	4,27%
4s-1			115,92	2,29%
4sc-1			143,13	2,83%
6 cs-1			514,39	10,15%
6es-1			540,22	10,66%
6sc-1			11,62	0,23%
4es-1	Sistemas Agrosilvícola	AGS	286,77	5,66%
4es-2			31,90	0,63%
6es-1			259,88	5,13%
6esc-1			69,89	1,38%
6c-1	Pastoreo semi-intensivo	PSI	37,61	0,74%
7sc-1			191,25	3,77%
Total			5066,20	100,00%

Fuente: Tabla 3-19, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Se presenta dentro de los anexos del estudio la cartografía en donde se observa la localización de los usos potenciales del suelo que fueron caracterizados dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto y en las áreas seleccionadas para los centros de acopio; así mismo, hace parte de la información presentada y subida al SIG Web de la ANLA.

Finalmente, en relación con los **Conflictos de uso de los suelos**, se informa en el grafico 3-16 del capítulo 3 del documento complemento al EIA que el 22,15% de los suelos son Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado – A, el 6,20% se categoriza como tierras con conflicto de uso por sobreutilización ligera – O1, el 16.82% presenta conflicto de uso por sobreutilización moderada – O2, el 3.42% presenta conflicto de uso por sobreutilización severa – O3.

Adicionalmente, se presentan suelos con conflicto por subutilización ligera – S1 (18,65%), conflicto por subutilización moderada – S2 (12.70%), conflicto por subutilización severa (20,04%) y un uso no categorizable con un porcentaje de 0.02%. El resultado del análisis de conflictos de uso se presenta en la tabla 3-20 del capítulo 3 del documento complemento al EIA y su localización fue cartografiada y entregada dentro de los anexos del estudio.

Finalmente, se presenta el análisis de la **compatibilidad del proyecto con el uso del suelo**, teniendo en cuenta el cambio del uso que se generaría por la construcción del gasoducto y la demás infraestructura necesaria. Así las cosas, dentro de la tabla 3-21 del capítulo 3, se presenta el listado de las fases con las respectivas actividades a desarrollar, concluyendo en general que el cambio de uso del suelo durante la etapa constructiva sería de tipo temporal para la mayoría de las actividades asociadas, mientras que, en la fase de operación, se considera que no se presentaría cambio en el uso del suelo.

De acuerdo con la información presentada por la Sociedad para el componente suelos, se considera que cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006 y es suficiente para otorgar viabilidad a la presente modificación.

HIDROLOGÍA.

Para la caracterización hidrológica del área de influencia del proyecto, se utilizó la información de las estaciones climatológicas y limnológicas más cercanas al área de influencia del proyecto.

Con relación a la zonificación hidrográfica del área, la Sociedad informa que el Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, se localizan en las áreas hidrográficas Magdalena – Cauca y Caribe que incluye las zonas hidrográficas del bajo Magdalena – Cauca – San Jorge, Sinú y Caribe Litoral. Dentro de las sub – zonas hidrográficas, se encuentran Bajo San Jorge – La Mojana, Bajo Sinú y Director Caribe Golfo de Morrosquillo.



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Dentro de la identificación de los sistemas lenticos y loticos que hacen parte del área de influencia del proyecto, se analizaron factores como el tipo, régimen y características morfológicas. El resultado de esta identificación se presenta en la tabla 3-22 del capítulo 3 del documento complemento al EIA, donde se concluye que en todo el trazado del proyecto se localizan un total de 129 cuerpos de agua, entre loticos (111) que incluyen arroyos, drenajes y canales y lenticos (18) entre humedales, lagos y lagunas. Se incluye el registro fotográfico de los cuerpos de agua que tenían presencia de agua.

Los **patrones de drenaje a nivel regional** se analizaron en dos tramos del gasoducto resaltándose que entre el K0+000 y el K52+000 los cuerpos de agua drenan sentido occidente – suroriente hacia el complejo cenagoso de La Ciénaga La Cruz, La Florida y La Vieja, con patrón de dendrítico. Por su parte a partir del K52+000, los cuerpos de agua drenan en sentido oriente – occidente hasta el Golfo de Morrosquillo en un patrón de drenaje paralelo.

En cuanto a los **tipos y distribución de las redes de drenaje** se concluye que, de la totalidad de los cuerpos de agua identificados, 109 presentan áreas menores a 15 km<sup>2</sup> y son de tipo intermitente, adicionalmente de éstos, 84 presentan áreas menores a las 2 km<sup>2</sup> de primer y segundo orden. Dentro de la tabla 3-23 del capítulo 3 del documento complemento del EIA se presentan las características morfológicas (ancho del lecho, ancho total y ancho actual) de los cuerpos de agua identificados dentro del área de influencia del proyecto.

Con relación a la identificación de los cuerpos de agua en el área de influencia del proyecto, se evidencia, después de la revisión de la cartografía en el SIG Web de la ANLA, que corresponden con los puntos de ocupación de cauce solicitados y por lo tanto no se identifican los demás cuerpos de agua que se encuentran en el DDV propuesto (25 m para gasoducto Jobo – Majaguas y 40 m en el sector Sincelejo) y en el área de influencia indirecta definida de 300 m a lado y lado del eje proyectado del gasoducto.

Así las cosas, teniendo en cuenta que en las áreas de influencia definidas para el proyecto el equipo evaluador de la ANLA identificó en la base 1:25000 presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P. y subida al SIG Web de esta Entidad, otros cuerpos de agua tales como jagüeyes, drenajes dobles, pantanos, entre otros, se considera que la Sociedad deberá respetar la zonificación de manejo ambiental establecida por esta Autoridad en la Resolución 751 de 2017 y por tanto implementar para la construcción de los cruces en estos cuerpos de agua no identificados sobre los que no se está solicitando el permiso de ocupación de cauce, el método constructivo por medio de Perforación Horizontal Dirigida, de tal manera que se no se afecte la permanencia de estos cuerpos de agua que revisten de importancia para las comunidades del área de influencia del proyecto por abastecer las actividades de la población.

La **dinámica fluvial**, analiza los procesos de metamorfosis de los sistemas fluviales; la Sociedad realizó el análisis concluyendo que se presentan procesos de deforestación y reforestación, cambios en la cobertura vegetal y procesos erosivos.

Con respecto a los análisis de la **relación temporal y espacial de inundaciones**, se informa que el proyecto se localiza en la zona influenciada por el río Sinú el cual presenta procesos de inundación cada diez (10) años con frecuencia en aumento después del último proceso. Adicionalmente, se informa que el municipio de Sahagún tiene un área en zona de inundación. No obstante, se establece que el área de influencia del proyecto no se encuentra en zonas que presenten fenómenos de inundación.

El **régimen hidrológico** del área de influencia del proyecto se analizó con base en la información de las estaciones meteorológicas localizadas en zonas aledañas al área de influencia del proyecto, las cuales se enumeraron en la tabla 3-25 del capítulo 3 del documento complemento del EIA.

Se realizó el análisis de evapotranspiración potencial – ETP por medio del método de Thornthwaite para las estaciones analizadas, se evidencia que el comportamiento del área de influencia es bimodal, presentándose altas precipitaciones en los meses de mayo y agosto y bajas precipitaciones en el mes de enero, así mismo, se evidencia que la evaporación no es mayor a la precipitación en ningún mes del año, por lo que hay reservas de agua en el suelo y por tanto excedentes de agua. La Sociedad concluye que las reservas de agua no exceden la capacidad de campo de los suelos y por tanto no se observan excedencias de caudal por aportes de escorrentía.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En cuanto al **régimen de caudales**, aplicando modelos que permiten obtener los valores de caudales en los cuerpos de agua, los cuales fueron descritos por la Sociedad dentro del estudio. Así las cosas, los resultados de las aplicaciones del modelo, son presentados en la tabla 3-68 del capítulo 3 del documento complemento al EIA, en donde se observan los caudales máximos de cada cuerpo de agua en diferentes periodos de retorno. Por su parte, en la tabla 3-69 del capítulo 3 se presentan los resultados de los caudales medios y mínimos calculados.

Finalmente, en lo relacionado con la **identificación de fuentes contaminantes**, PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que se realizó la consulta con las Autoridades correspondientes con relación a captaciones de aguas superficiales y subterráneas y vertimientos. Revisados los anexos 3.2.3.5 se encuentra la respuesta dada por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Departamento de Córdoba – CVS, en donde se puntualiza que dicha Entidad no ha otorgado permisos de vertimientos en los cuerpos de agua del área de influencia del proyecto. Por su parte, se señala que dentro del mencionado anexo no se encuentra la información con relación a los permisos de captación de aguas superficiales o subterráneas y vertimientos otorgados por la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.

No obstante, se informa que dentro de los análisis de calidad de agua se evidencia que algunos de los puntos monitoreados presentan altas concentraciones de algunos contaminantes.

La información presentada con relación a la hidrología del área de influencia cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006 y es suficiente para pronunciamiento con relación a la modificación del PMA del proyecto.

#### CALIDAD DE AGUA.

Para el análisis de calidad de agua de los cuerpos de agua del área de influencia del proyecto, PROMIGAS S.A. E.S.P. realizó dos campañas de monitoreo con el fin de conocer el estado del recurso en los dos periodos climáticos.

La primera campaña se realizó del 14 al 23 de abril de 2016 en un total once (11) cuerpos de agua, ocho (8) lénticos y tres (3) loticos, cuyas coordenadas se mencionan en la tabla 3-70 del capítulo 3 del complemento al EIA. Los muestreos y análisis de laboratorio fueron realizados por el laboratorio Antek, cuya acreditación fue extendida mediante la Resolución 2397 de 3 de noviembre de 2015, para la matriz agua. Se resalta que la Sociedad ha remitido los reportes de laboratorio expedidos por el laboratorio en el anexo 3.2.3.6.1.

Se concluye que en la época seca (enero – abril) la calidad de agua no se altera, sin embargo, el cambio de la temperatura del ambiente puede influir en la temperatura del agua, disminuyendo el oxígeno disuelto que provocan condiciones anaeróbicas e incrementando la toxicidad de las sustancias disueltas en el agua.

Dentro del estudio se realiza la descripción de cada uno de los puntos de muestreo seleccionados, incluyendo además los resultados en las tablas 3-73 a 3-81 del capítulo 3 del complemento al EIA, los cuales fueron comparados con los estándares establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5, 2.2.3.3.9.6 y 2.2.3.3.9.7 del Decreto 1076 de 2015.

Los parámetros analizados en el monitoreo son: Turbidez, pH, Temperatura, Conductividad, Sólidos, DBO<sub>5</sub>, DQO, Oxígeno Disuelto, Fósforo, Compuestos Nitrogenados, Grasas, Tensoactivos, Hidrocarburos, Calcio, Zinc, Hierro, Magnesio, Sulfatos, Metales Pesados (Arsénico, Cadmio, Cobre, Mercurio, Níquel y Plomo) y Coliformes Fecales y Totales.

Los análisis en general dan cuenta que los cuerpos de agua monitoreados presentan valores de turbidez altos, lo que limita su uso para consumo humano. Así mismo, se evidencia que los cuerpos de agua presentan características neutras con pH cercano a 7; la temperatura del agua oscila entre los 25°C y 35°C. Por otra parte, se identifican altas concentraciones de Cloruros, Sodio y Bicarbonatos lo cual está relacionado con la conductividad. En cuanto a Sólidos Totales, se presentan altas concentraciones atribuibles a la falta de movimiento en los cuerpos de agua, lo cual está relacionado directamente con la Turbidez.

En cuanto a parámetros como DBO<sub>5</sub>, DQO y Oxígeno Disuelto, indican la presencia de vertimientos domésticos e industriales a los cuerpos de agua. En cuanto a la saturación de Oxígeno, solamente uno de los puntos de

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*agua monitoreado presenta un porcentaje mayor al 70%, mientras que los demás no superan este límite y por tanto se genera afectación en el crecimiento y reproducción de organismos acuáticos.*

*Los resultados del Fósforo indican concentraciones que evidencian el uso de detergentes sintéticos, lo cual está acorde con las concentraciones obtenidas de tensoactivos; esta condición podría generar procesos de eutrofización en los cuerpos de agua. Las concentraciones de Nitritos y Nitratos se presentan acordes con los límites máximos permisibles en el Decreto 1076 de 2015.*

*Para las Grasas e Hidrocarburos, se presentan concentraciones por debajo del límite de detección de la técnica analítica.*

*Dentro de los análisis químicos básicos, la Sociedad informa que se presentan concentraciones de Calcio que pueden generar incrustaciones y propiedades corrosivas al agua, por su parte, el Zinc y los Sulfatos se encuentran por debajo del límite de detección y el Hierro presenta concentraciones por debajo de los límites máximos establecidos en el Decreto 1076 de 2015. En cuanto al Magnesio, se han identificado concentraciones que influyen directamente en las propiedades incrustantes del agua.*

*Los resultados de metales pesados se encontraron por debajo de los valores máximos establecidos en el Decreto 1076 de 2015.*

*Finalmente, los resultados de Coliformes Totales y Fecales en algunos puntos de agua monitoreados exceden el límite máximo permisible, lo que da cuenta de contaminación por vertimientos de aguas residuales domésticas, lo cual es coherente con los resultados obtenidos en DBO5.*

*Por otra parte, la Sociedad informa que realizó una segunda campaña de monitoreo entre el 7 y 18 de julio de 2017, en un total de quince (15) puntos de agua, incluyendo los monitoreados en la primera campaña. Fueron realizados por Corporación Ambiental del Medio Ambiente (CIMA), acreditado mediante la Resolución 918 de 17 de mayo de 2016. La localización de los puntos de monitoreo se encuentra en la tabla 3-82 del capítulo 3 del documento complemento del EIA..*

*Se presenta dentro del estudio la información de caracterización de los puntos de agua monitoreados y los respectivos resultados que fueron comparados con los límites máximos permisibles de los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5, 2.2.3.3.9.6 y 2.2.3.3.9.7. del Decreto 1076 de 2015.*

*En las tablas 3-83 a 3-95 se resumen los resultados de los parámetros monitoreados en cada cuerpo de agua.*

*Como conclusión, la Sociedad informa que la mayoría de los puntos de agua monitoreados presentan altos valores de Turbidez y Color, pH neutro, Temperatura entre los 25°C y 35°C, altas concentraciones de iones de Sodio en dos puntos, las cuales generarían altas conductividades. Para Sólidos Totales, se encontraron resultados que dan cuenta de bajos movimientos del espejo superficial del agua.*

*Por su parte, los resultados de DBO5 y DQO indican que se están realizando vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales de tipo orgánico y el Oxígeno Disuelto se encuentra por debajo del 70% establecido como límite permisible en el Decreto 1076 de 2015.*

*Para los compuestos de Fósforo se encontraron bajas concentraciones asociadas al uso de detergentes sintéticos, las cuales están directamente relacionadas con las obtenidas para los tensoactivos. Los Nitritos y Nitratos presentaron concentraciones por debajo del límite de detección de la técnica analítica para siete (7) puntos monitoreados, mientras que en los demás se registra una concentración que no excede los límites máximos permisibles del Decreto 1076 de 2015.*

*Para los parámetros Grasas y Aceites, Hidrocarburos BTEX y AOX, se concluye que se registran concentraciones de Fenoles por encima de lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, los HAP's presentaron resultados por debajo de la técnica analítica y los hidrocarburos totales y grasas y aceites, presentan concentraciones bajas en algunos puntos monitoreados.*

*Se presentan concentraciones de Calcio entre 0,9 a 66 mg/L lo cual podría generar propiedades incrustantes al agua; el Zinc presenta concentraciones por debajo del límite establecido en el Decreto 1076 de 2015 para*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

consumo humano, doméstico, uso agrícola, pecuario y recreativo. Se presentan concentraciones de Hierro y Magnesio lo cual confirma los resultados de Calcio y por tanto las propiedades incrustantes del agua. Finalmente, los Sulfatos no superan los valores establecidos en el Decreto 1076 de 2015 para consumo humano.

Los metales pesados dieron como resultado valores por debajo del límite máximo permitido en el Decreto 1076 de 2015 para consumo humano y doméstico, agrícola, pecuario y recreativo. Para Plomo, se presenta una concentración de 0,12 mg/L en el punto de monitoreo M10.

Finalmente, los resultados de Coliformes Totales y Fecales dan cuenta de la realización de vertimientos de aguas residuales domésticas con cargas orgánicas que generan que las concentraciones excedan los límites máximo permisibles establecidos en el Decreto 1076 de 2015.

De acuerdo con los análisis presentados por la Sociedad, se evidencia en general que se presenta una buena calidad de agua de los cuerpos analizados, no obstante, en algunos de ellos se presentan algunos niveles de contaminación atribuibles a vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales, sobre las cuales no hay permiso otorgados por las Autoridades Ambientales regionales.

Finalmente, se considera que la información está completa, es suficiente y cumple con lo establecido en el numeral 3.2.5 de los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006 “Conducción de fluido por ductos en el sector de Hidrocarburos”, acogidos por la Resolución 1275 de 2006.

USOS DEL AGUA.

PROMIGAS S.A. E.S.P. solicitó a las Autoridades Ambientales de la jurisdicción del área de influencia del proyecto el inventario de las concesiones de aguas superficiales y subterráneas otorgadas en el área de influencia del proyecto.

Al respecto, de acuerdo con lo remitido en el Anexo 3.2.3.5 del estudio, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, da respuesta informando con respecto a las concesiones de agua superficial y subterráneas otorgadas dentro de su jurisdicción, los cuales se enumeran en la tabla 3-96 del capítulo 3 del documento complemento al EIA, incluyendo el municipio, coordenadas, caudal concesionado, uso, fuente hídrica y el tipo. Por su parte, se señala que dentro del mencionado anexo no se encuentra la información con relación a los permisos de captación de aguas superficiales o subterráneas otorgados por la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.

En cuanto a los conflictos de uso actuales y potenciales, la Sociedad informa que no se requerirá la captación del recurso hídrico para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, se presenta el análisis del régimen de caudales para el río Sinú, el cual se podría contemplar como fuente de captación para actividades futuras.

HIDROGEOLOGÍA.

Dentro del contexto hidrogeológico regional, la Sociedad informa que el proyecto se localiza en la Provincia Hidrogeológica del Sinú – San Jacinto que hace parte de la vertiente Atlántica.

Con respecto a las **Unidades Hidrogeológicas**, se informa que las mismas fueron clasificadas desde el punto de vista hidrogeológico por su capacidad de almacenar y transmitir agua, por lo que se concluye que en la zona se encuentran:

Tabla 19 Unidades hidrogeológicas presentes en el área de influencia del proyecto.

Nombre	Capacidad específica	Transmisividad	Comportamiento hidráulico	Unidad Geológica
Acuífero de Betulia	A4	Acuífero	Libre a semiconfinado	Formación Betulia
Acuífero de Sincelejo			Libre a semiconfinado	Formación Sincelejo
Acuífero de Cerrito			Libre a semiconfinado	Formación Cerrito
Acuífero cuaternario			Libre	Depósitos aluviales recientes y de llanura aluvial
Acuitardo El Carmen	C1	Acuitardo	No aplica	Formación El Carmen

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**Fuente:** Tabla 3-101, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

En cuanto al **inventario de fuentes de aguas subterráneas**, se destaca que dentro del área de influencia del proyecto se encontraron un total de quince (15) aljibes, cuyas características se presentan en la tabla 3-102 del capítulo 3 del documento complemento del EIA entre las que se incluyen el tipo, localización, coordenadas, nivel freático, acuífero captado y uso del agua. Por su parte, se presentan las figuras 3-42 y 3-43 donde se evidencia la existencia de los puntos de aguas subterráneas identificados en el área de estudio y en las identificadas para construir los centros de acopio.

Por otro lado, se realizó la **Caracterización hidrogeoquímica** concluyendo que el acuífero cuaternario presenta aguas bicarbonatadas cálcicas y sulfatadas sódicas derivadas de los sedimentos arcillosos y arenas calcáreas. Para la unidad Acuitardo El Carmen, se encontraron aguas tipo bicarbonatado sódico y cálcico, por la composición calcárea de la formación.

Con relación a las **direcciones de flujo**, se concluye que los acuíferos presentes en el área de influencia del proyecto presentan movimientos sur – este en concordancia con el buzamiento del flanco oeste de la estructura sinclinal que predomina en el área de influencia.

La **recarga** de los acuíferos del área de influencia directa del proyecto se realiza por infiltración vertical directa de los drenajes locales y las aguas lluvias. Por su parte, la **descarga** se da en los pozos, manantiales, zonas húmedas y aljibes presentes en el área del proyecto.

En cuanto a la **evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación** se utilizó el método GOD (Groundwater occurrence, Overall aquifer class y Depth). Los resultados se presentan a continuación:

**Tabla 20 Vulnerabilidad a la contaminación de unidades hidrogeológicas en el área de influencia del proyecto.**

Acuífero	G	O	D	Vulnerabilidad
Acuífero cuaternario	Libre (1)	Arenas y arcillas (0.5)	0.9	0.45 Moderada
Acuífero Betulia	Libre a semiconfinado (0.5)	Arcillolitas plásticas, con intercalaciones de areniscas friables (0.5)	0.8	0.2 Baja
Acuífero Sincelejo	Libre a semiconfinado (0.5)	Areniscas, shales ligeramente conglomeráticas (0.8)	0.8	0.32 moderada
Acuífero Cerrito	Libre a semiconfinado (0.5)	Areniscas bioclásticas calcáreas y conglomerados, limolitas y arcillolitas (0.8)	0.8	0.32 moderada

**Fuente:** Tabla 3-104, Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Así mismo, en la figura 3-44 del capítulo 3 del documento complemento al EIA se evidencia que el trazado del Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante se desarrollan en zonas de moderada a baja vulnerabilidad a la contaminación; las áreas seleccionadas para los centros de acopio presentan las mismas características.

Finalmente, en las figuras 3-46 y 3-47 del capítulo 3 del documento complemento al EIA, se presenta el **modelo hidrogeológico conceptual** el cual integra las unidades hidrogeológicas del trazado del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante y los movimientos del flujo de agua, en donde se resumen las características anteriormente mencionadas en el concepto técnico con relación a la hidrogeología del área de influencia del proyecto.

Se considera que la información hidrogeológica presentada es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.  
GEOTECNIA.

La zonificación geotécnica del área de influencia del proyecto, se realiza con base en la metodología de amenaza a la ocurrencia de procesos de remoción en masa, donde se tienen en cuenta factores de susceptibilidad a movimientos en masa por geología (fracturamiento y unidad litológica), por geomorfología

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

(morfometría y morfogénesis) y por cobertura vegetal; así mismo, se tienen en cuenta los factores detonantes, tales como amenazas de procesos de remoción en masa por detonante climático y sísmico.

De acuerdo con los análisis realizados, en las figuras 3-48, 3-49, 3-50 y 3-51 del capítulo 3 del complemento al EIA, se muestran los resultados, en donde se observa que se presentan amenazas muy bajas, bajas y moderadas con respecto al detonante climático en el trazado del gasoducto y las áreas de los centros de acopio propuestos; para la amenaza por detonante sísmico, se evidencia muy baja, baja y moderada amenaza en el trazado y los centros de acopio.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que el trazado del Gasoducto Jobo – Majaguas y su variante, así como los centros de acopio propuestos presentan buena estabilidad geotécnica, debido a que las amenazas de presentarse procesos de remoción en masa por influencia climática o sísmica es muy baja, baja o moderada.

#### ATMOSFERA.

##### Clima:

Para el análisis climático, se utilizó la información de las estaciones meteorológicas cercanas al área de influencia del proyecto operadas por el IDEAM que cuentan con datos de 35 años, las cuales se enumeran en la tabla 3-116 del capítulo 3 del documento complemento al EIA. Estas estaciones cuentan con datos medios mensuales multianuales de parámetros como precipitación, evaporación, temperatura, humedad relativa, brillo solar, velocidad y dirección del viento.

Dentro del análisis se presenta la caracterización de cada uno de los parámetros estudiados los cuales fueron utilizados para definir la zonificación climática del área de influencia del proyecto, definiéndose que corresponde a cálido seco.

##### Calidad del aire:

PROMIGAS S.A. E.S.P. realizó la **identificación de las fuentes de emisiones atmosféricas** del área de influencia del proyecto, encontrándose fuentes fijas puntuales, tales como Planta Geo Jobo, la cual genera emisiones debido a los procesos de deshidratación de gas, la planta presenta chimeneas como parte del sistema. En cuanto a las fuentes de área, se identificaron quemas de residuos a cielo abierto y la ganadería como fuente de emisión de metano.

Adicionalmente, se identificaron fuentes de emisiones lineales caracterizadas por la presencia de vías descapotadas interveredales que generan emisiones de material particulado. Dentro de las fuentes móviles se presentan los automotores y vehículos de transporte impulsados por combustión interna, que generan emisiones de gases contaminantes, evaporativas y partículas.

Por otra parte, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, informa que (Anexo 3.2.3.5 del estudio), ha otorgado dos (2) permisos de emisiones atmosféricas, enumerados en la tabla 3-129 del capítulo 3 del documento complemento al EIA. Dentro de la figura 3-57 se presenta la localización de las fuentes de emisiones identificadas en el área de influencia del proyecto.

Con relación a la Identificación y ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales, las viviendas, la infraestructura social y las zonas críticas de contaminación, se presenta en la figura 3-58 la localización de las viviendas cercanas al proyecto, asociadas a las poblaciones rurales de los municipios de Chinú, Sahagún, Sampués y Sincelejo. En cuanto a zonas críticas de contaminación, la Sociedad informa que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS ni las Autoridades Ambientales Regionales las han declarado.

En cuanto a los análisis de calidad de aire, la Sociedad informa que se tomaron en cuenta los siguientes estudios: “Estudio de Impacto Ambiental para la construcción, operación y mantenimiento del Gasoducto Loop San Mateo-Mamonal”, realizado por el laboratorio Control de Contaminación Ltda., en 2014; y el “Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de la variante Sincelejo”, realizado por el laboratorio Applus Norcontrol Ltda.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*De acuerdo con esto, se informa que se establecieron seis (6) estaciones para el monitoreo de calidad de aire, las cuales se enumeran en la tabla 3-132 del capítulo 3 del documento complemento al EIA incluyendo su localización con coordenadas, las cuales fueron verificadas en el SIG Web de la ANLA evidenciándose que se encuentran a lo largo del trazado del gasoducto.*

*Es de resaltar que para el estudio del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, se realizaron los monitoreos en un total de tres (3) puntos entre los días 20 de febrero al 9 de marzo de 2016 por Antek S.A.S., acreditado por el IDEAM.*

*Por su parte, dentro de los anexos 3.2.5.3 se presentan los informes de monitoreo de calidad de aire realizados en el año 2014 y el año 2016 y los registros fotográficos correspondientes a la actividad.*

*Dentro de los resultados obtenidos se destaca que la concentración de gases como monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) son bajas y no exceden los límites máximos establecidos en la Resolución 610 de 2010. Por su parte, los hidrocarburos totales expresados como metano presentan bajas concentraciones y en la mayoría de los casos tiene valores por debajo del límite de detección de la técnica analítica.*

*Los valores de PST y PM<sub>10</sub> no exceden los límites diarios establecidos en la Resolución 610 de 2010 y para PST no hay excedencia de la norma en ningún punto de monitoreo mientras que para PM<sub>10</sub> se observa excedencia en el punto denominado CA-04.*

*De acuerdo con lo anterior, se evidencia una buena calidad de aire en el área de influencia del proyecto, y se considera que la información es suficiente y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006.*

**Ruido.**

*Dentro de la caracterización para este componente, la Sociedad realizó la identificación de fuentes de emisión de ruido existentes, las cuales se relacionan directamente con el tránsito de los vehículos sobre la red vial del área de influencia del proyecto. Por su parte, los asentamientos humanos son los mismos identificados en la caracterización de calidad de aire de la zona.*

*Al igual que para la caracterización de calidad de aire, la Sociedad tuvo en cuenta los resultados presentados en el “Estudio de Impacto Ambiental para la construcción, operación y mantenimiento Loop San Mateo-Mamonal”, realizado por el laboratorio Control de Contaminación Ltda., en 2014; así como con la caracterización realizada por Antek S.A.S. en 2016. La localización de los puntos monitoreados se presenta en la tabla 3-141 del capítulo 3 del complemento del EIA.*

*Los resultados se presentan para la caracterización diurna y nocturna de manera separada, en las gráficas 3-58, 3-59, 3-60 y 3-61. Al respecto, se evidencia que en algunos de los puntos de monitoreo de ruido hay excedencias de las normas de acuerdo con la categorización del sector, lo anterior teniendo en cuenta las actividades antrópicas que se realizan en el sector, el tráfico de vehículos y demás acciones que aumentan los niveles de presión sonora.*

*Finalmente, esta Autoridad considera que la Sociedad ha dado cumplimiento con respecto a lo solicitado en el numeral 3.2 de la caracterización del área de influencia del proyecto para el medio abiótico, de los términos de referencia HI-TER-1-05 “Conducción de fluido por ductos en el sector de Hidrocarburos”, acogidos por la Resolución 1275 de 2006.*

**MEDIO BIÓTICO.**

*Mediante comunicación con radicado número 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. entregó a esta Autoridad la información adicional requerida mediante Acta 11 del 23 de febrero de 2018, para el trámite de modificación del PMA establecido para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”. Dado que, en dicha documentación, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental actualizado en todos los capítulos, las siguientes consideraciones se referirán a la última versión allegada.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La Sociedad indica que para la caracterización del AID físico-biótica del proyecto, la Sociedad INERCO Consultoría Colombiana quien realizó el estudio de impacto ambiental – EIA para el proyecto, colectó la información primaria para el medio biótico (fauna y flora), conforme a los permisos de “Estudio para recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, con fines de elaboración de estudios ambientales”, otorgados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante Resolución 0147 del 9 de febrero del 2015, Resolución 0965 del 6 de agosto de 2015 y Resolución 00540 del 17 de mayo de 2017.

Ecosistemas Terrestres.

Biomás.

De acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia del 2007, el proyecto se encuentra ubicado, el 10 % (25,05 ha) en el helobioma del Magdalena y Caribe que hace parte del gran bioma del bosque húmedo tropical y el 89,81 % (220,71 ha) en el zonobioma seco tropical del Caribe perteneciente al gran bioma del bosque seco tropical.

(Ver figura 12. Biomás presentes en el área de estudio del proyecto. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

En el área de influencia directa (AID) del proyecto se identificaron 34 ecosistemas (32 terrestres y 2 acuáticos), de los cuales tres (3) fueron naturales y 31 transformados. Los ecosistemas transformados representan el 89,81 % (220,71 ha) como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 21 Ecosistemas identificados en el área de estudio (Gasoducto Jobo-Majaguas) y la Variante

Bioma	Ecosistema	AII (ha)	% AII	AID (ha)	% AID
Ecosistemas naturales					
Helobioma del Magdalena y Caribe	Bosque de galería y/o ripario del Helobioma del Magdalena y Caribe	9,94	0,20	0,34	0,14
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Helobioma del Magdalena y Caribe	0,34	0,01	-	-
	Subtotal Helobioma del Magdalena y Caribe	10,29	0,20	0,34	0,14
Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario del Zonobioma seco tropical del Caribe	14,16	0,28	0,53	0,21
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	9,24	0,18	-	-
	Zonas pantanosas del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,81	0,02	0,13	0,05
	Subtotal Zonobioma seco tropical del Caribe	24,20	0,48	0,66	0,27
Total ecosistemas naturales		34,49	0,68	0,99	0,40
Ecosistemas transformados					
Helobioma del Magdalena y Caribe	Cereales del Helobiomas del Magdalena y Caribe	9,83	0,19	0,89	0,36
	Cuerpos de agua artificiales del Helobioma del Magdalena y Caribe	3,94	0,08	0,01	0,00
	Cultivos permanentes arbóreos del Helobioma del Magdalena y Caribe	0,25	0,00	-	-
	Mosaico de cultivos del Helobiomas del Magdalena y Caribe	19,48	0,38	0,73	0,30
	Mosaico de cultivos y espacios naturales del Helobioma del Magdalena y Caribe	3,72	0,07	0,11	0,05
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Helobioma del Magdalena y Caribe	5,64	0,11	-	-
	Otros cultivos transitorios del Helobioma del Magdalena y Caribe	62,51	1,23	2,48	1,01
	Pastos arbolados del Helobioma del Magdalena y Caribe	242,95	4,80	10,68	4,35
	Pastos enmalezados del Helobioma del Magdalena y Caribe	6,24	0,12	0,01	0,01
	Pastos limpios del Helobioma del Magdalena y Caribe	200,28	3,95	9,35	3,81
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Helobioma del Magdalena y Caribe	1,93	0,04	0,07	0,03
	Tejido urbano discontinuo del Helobioma del Magdalena y Caribe	4,27	0,08	-	-
	Tubérculos del Helobioma del Magdalena y Caribe	3,95	0,08	-	-



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Bioma	Ecosistema	All (ha)	% All	AID (ha)	% AID
	Vegetación secundaria o en transición del Helobioma del Magdalena y Caribe	21,05	0,42	0,09	0,04
	Zonas quemadas del Helobioma del Magdalena y Caribe	2,33	0,05	0,28	0,11
	Subtotal Helobioma del Magdalena y Caribe	588,36	11,61	24,72	10,06
Zonobioma seco tropical del Caribe	Cereales del Zonobioma seco tropical del Caribe	23,01	0,45	0,77	0,31
	Cuerpos de agua artificiales del Zonobioma seco tropical del Caribe	35,78	0,71	0,20	0,08
	Cultivos agroforestales del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,15	0,00	-	-
	Cultivos permanentes arbóreos del Zonobioma seco tropical del Caribe	1,77	0,03	0,10	0,04
	Cultivos permanentes herbáceos del Zonobioma seco tropical del Caribe	1,51	0,03	0,11	0,05
	Mosaico de cultivos del Zonobioma seco tropical del Caribe	24,37	0,48	0,26	0,10
	Mosaico de cultivos y espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	131,26	2,59	4,28	1,74
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	63,56	1,25	3,61	1,47
	Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	9,32	0,18	0,61	0,25
	Mosaico de pastos y cultivos del Zonobioma seco tropical del Caribe	25,52	0,50	1,07	0,43
	Otros cultivos transitorios del Zonobioma seco tropical del Caribe	131,30	2,59	4,69	1,91
	Pastos arbolados del Zonobioma seco tropical del Caribe	1509,69	29,80	84,05	34,20
	Pastos enmalezados del Zonobioma seco tropical del Caribe	323,95	6,39	11,63	4,73
	Pastos limpios del Zonobioma seco tropical del Caribe	1850,69	36,53	96,29	39,18
	Plantación forestal del Zonobioma seco tropical del Caribe	1,05	0,02	1,05	0,43
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Zonobioma seco tropical del Caribe	28,86	0,57	1,25	0,51
	Tejido urbano continuo del Zonobioma seco tropical del Caribe	0,31	0,01	-	-
	Tejido urbano discontinuo del Zonobioma seco tropical del Caribe	26,87	0,53	0,33	0,13
	Tubérculos del Zonobioma seco tropical del Caribe	65,29	1,29	4,12	1,68
	Vegetación secundaria o en transición del Zonobioma seco tropical del Caribe	176,93	3,49	5,21	2,12
	Zonas industriales o comerciales del Zonobioma seco tropical del Caribe	6,42	0,13	0,11	0,05
	Zonas quemadas del Zonobioma seco tropical del Caribe	5,73	0,11	0,29	0,12
	Subtotal Zonobioma seco tropical del Caribe	4443,35	87,71	220,05	89,54
Total ecosistemas transformados		5031,71	99,32	244,77	99,60
Total General		5066,20	100	245,76	100

Fuente: Tabla 3-1, capítulo 3, vol. 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Zonas de vida.

El área de estudio del proyecto se encuentra en la zona de vida de bosque seco tropical – BsT según la clasificación de Holdridge, el cual tiene como límites climáticos una temperatura media superior a 24°C y un promedio de lluvia anual entre 1000 y 2000 mm. Se presenta en zonas cuya elevación puede estar entre 0 y 1000 msnm, con variaciones asociadas a condiciones climáticas locales.

De acuerdo con lo indicado por la Sociedad y verificado por esta Autoridad, al realizar la consulta en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y SIGWEB, del mapa de bosque seco tropical generado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), se observó que el área de estudio del proyecto no se encuentra sobre bosque seco tropical. Ecosistemas estratégicos y/o áreas naturales protegidas.

PROMIGAS S.A. E.S.P. indica que mediante consulta N° 4774-B2D9064226 del 28 de julio de 2017 (soportado en los anexos del complemento del EIA), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, a través

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC, validó que el área de influencia directa -AID del proyecto no se traslapa con algunas de las capas de reservas forestales nacionales o ecosistemas estratégicos reportados por el MADS. En ese sentido, el área de estudio no se encuentra en áreas de reserva de la biosfera, reservas forestales de la ley 2 de 1959, reserva forestal protectora productora, sitios RAMSAR, paramos, etc.

Por otra parte, mediante consulta N° 4775-026C0D2C78 del 28 de julio de 2017 (adjunto en los anexos del estudio ambiental), Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, a través del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC, validó que el área de influencia directa -AID no se traslapa con las capas del Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP, es decir que el área de estudio no se encuentra en áreas de distritos regionales de manejo integrado, parques nacionales naturales, parques naturales regionales, reservas forestales protectoras regionales, etc.

No obstante, de acuerdo con este reporte, al sur (3 zonas) y al norte (una zona) del área de influencia directa -AID del proyecto se identifican cuatro (4) zonas catalogadas como área con Prioridad de Conservación Nacional de acuerdo con el CONPES 3680 de 2010, de las cuales es de precisar, no presentan restricción alguna para el desarrollo de actividades industriales.

Caracterización de Flora.

Para el componente florístico, se realizó su caracterización en el área de influencia directa -AID físico-biótica, la cual presenta un área de 245,76 ha, localizada en los municipios de Sahagún y Chinú en jurisdicción del departamento de Córdoba, y en los municipios de Sampués y Sincelejo en jurisdicción del departamento de Sucre, en donde se identificaron 22 unidades de cobertura de la tierra agrupadas en: territorios artificializados (3), territorios agrícolas (13), bosques y áreas seminaturales (4), áreas húmedas (1) y superficies de agua (1), siendo la cobertura de pastos limpios la de mayor representatividad en el área, al ocupar el 42,98 % (105,64 ha), seguida por la cobertura de pastos arbolados con una representatividad del 38,55 % (94,74 ha) del AID.

Tabla 22 Unidades de cobertura de la tierra del área de influencia directa – AID físico-biótica

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área - AID (ha)	% Área - AID
1. Territorios Artificializados	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.2. Tejido urbano discontinuo	0,33	0,13
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.1. Zonas industriales o comerciales	0,11	0,05
		1.2.2. Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1,32	0,54
2. Territorios Agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Otros cultivos transitorios	7,17	2,92
		2.1.2. Cereales	1,66	0,68
		2.1.5. Tubérculos	4,12	1,68
	2.2. Cultivos permanentes	2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos	0,11	0,05
		2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	0,10	0,04
	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	105,64	42,98
		2.3.2. Pastos arbolados	94,74	38,55
		2.3.3. Pastos enmalezados	11,65	4,74
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1. Mosaico de cultivos	0,99	0,40
		2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	1,07	0,43
		2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3,61	1,47
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	0,61	0,25
		2.4.5. Mosaico de cultivos y espacios naturales	4,39	1,79
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1. Bosques	3.1.4. Bosque de galería y/o ripario	0,86	0,35
		3.1.5. Plantación forestal	1,05	0,43
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	5,30	2,16
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.4. Zonas quemadas	0,57	0,23
4. Áreas Húmedas	4.1. Áreas húmedas continentales	4.1.1. Zonas pantanosas	0,13	0,05
5. Superficies de Agua	5.1. Aguas continentales	5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	0,21	0,09
Total			245,76	100,00

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**Fuente:** Tabla 3-12, capítulo 3, vol 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Caracterización de las coberturas de la tierra.

En todas las unidades de cobertura cartografiables e identificadas en el área de influencia directa (AID) del proyecto, se realizó el censo o inventario forestal al 100% de los individuos arbóreos (incluyendo las especies de palmas – no maderables), con diámetros mayores o iguales a 9 cm de DAP. En total se registraron 9.833 individuos distribuidos en 165 especies, pertenecientes a 39 familias botánicas, como se observa en la **Tabla 23**. La especie que presentó mayor abundancia en el censo es *Gliricidia sepium* con 1.885 individuos registrados, seguido por *cordia alliodora* con 1018 individuos y *Tabebuia rosea* con 700 individuos, siendo las dos últimas especies de uso como maderables.

Tabla 23 Composición florística del censo realizado en el AID físico-biótica del proyecto

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
ACHATOCARPACEAE	<i>Achatocarpus nigricans</i>	Morrocoyoero	5
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracolí	21
	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	1
	<i>Astronium graveolens</i>	Campano	130
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	87
	<i>Spondias mombin</i>	Jobo	524
	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruela	80
	<i>Spondias sp.</i>	Ciruelo silvestre	18
ANNONACEAE	<i>Annona glabra</i>	Anón liso	1
	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	24
	<i>Annona purpurea</i>	Guaconaca	22
	<i>Annona squamosa</i>	Anón	10
	<i>Rollinia edulis</i>	Anón montañero	2
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Carreto	3
	<i>Cascabela thevetia</i>	Cabalonga	3
	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Anguito	3
	<i>Tabernaemontana cymosa</i>	Huevo barraco	20
ARALIACEAE	<i>Aralia excelsa</i>	Calenturo	1
ARECACEAE	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palma cola zorro	6
	<i>Attalea butyracea</i>	Palma de vino	111
	<i>Caryota urens</i>	Palma mariposa	15
	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco	23
	<i>Elaeis guineensis</i>	Palma africana	1
	<i>Elaeis oleifera</i>	Palma corozo	7
	<i>Latania loddigesii</i>	Palma gris	2
	<i>Roystonea regia</i>	Palma botella	7
	<i>Sabal mauritiiformis</i>	Palma Amarga	566
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	259
	<i>Handroanthus cf. chrysanthus</i>	Flor amarillo	32
	<i>Roseodendron chryseum</i>	Cañaguante	35
	<i>Tabebuia ochracea</i>	Polvillo	93
	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	700
BIXACEAE	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	3
	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Yuco	11
BORAGINACEAE	<i>Cordia alba</i>	Uvito	75
	<i>Cordia alliodora</i>	Vara de humo	1018
	<i>Cordia bicolor</i>	Muñeco	2
	<i>Cordia collococca</i>	Muñeco	4
	<i>Cordia panamensis</i>	Muñeco	13
BURSERACEAE	<i>Bursera graveolens</i>	Taspin	4
	<i>Bursera simaruba</i>	Indio desnudo	67
CAPPARACEAE	<i>Capparis amplissima</i>	Mortecino	1
	<i>Crateva tapia</i>	Naranja agria	5
	<i>Quadrella odoratissima</i>	Olivo	5
	<i>Carica papaya</i>	Papaya	8
COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	Almendra	2
EUPHORBIACEAE	<i>Caryodendron sp.</i>	Caryodendron sp.	1
	<i>Hura crepitans</i>	Ceiba blanca	5

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
	<i>Jatropha curcas</i>	Piñón	89
	<i>Sapium glandulosum</i>	Ñipi Ñipi	198
LAMIACEAE	<i>Aegiphila cf. laeta</i>	Peinecillo	2
	<i>Aegiphila sp.</i>	Aegiphila	1
	<i>Gmelina arborea</i>	Melina	11
	<i>Tectona grandis</i>	Teca	102
	<i>Vitex compressa</i>	Aceituno	1
	<i>Vitex cymosa</i>	Aceituno	3
	<i>Nectandra cuspidata</i>	Laurel blanco	1
LAURACEAE	<i>Nectandra martinicensis</i>	Aguacatillo	6
	<i>Nectandra sp.</i>	Balsa blanca	2
	<i>Nectandra turbacensis</i>	Ajicillo	16
	<i>Ocotea bofo</i>	Figurita	10
	<i>Ocotea cf. veraguensis</i>	Ebano	2
	<i>Gustavia sp.</i>	Gustavia sp.	1
LECYTHIDACEAE	<i>Gustavia superba</i>	Membrillo	2
	<i>Lecythis minor</i>	Olla de mono	18
	<i>Acacia glomerosa</i>	Chicho	1
LEGUMINOSAE	<i>Acacia mangium</i>	Acacia	213
	<i>Albizia carbonaria</i>	Carbonero	27
	<i>Albizia guachapele</i>	Igua	22
	<i>Albizia niopoides</i>	Guacamayo	116
	<i>Albizia saman</i>	Campano	84
	<i>Andira inermis</i>	Congo	3
	<i>Bauhinia picta</i>	Pata de vaca	9
	<i>Caesalpinia coriaria</i>	Divi divi	13
	<i>Cassia grandis</i>	Cañafistol	10
	<i>Centrolobium paraense</i>	Balaústre - Amarillo	4
	<i>Chloroleucon mangense</i>	Vivaseca	551
	<i>Diphyssa carthagenensis</i>	Chicharrón	17
	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Orejero	69
	<i>Gliricidia sepium</i>	Mataratón	1885
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	7
	<i>Inga punctata</i>	Guamo churimo	1
	<i>Inga sp.</i>	Guamo de monte	37
	<i>Inga vera</i>	Guama de arroyo	5
	<i>Lonchocarpus cf. atropurpureus</i>	Aceituno	2
	<i>Lonchocarpus sanctae-marthae</i>	Siete cueros	1
	<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Frijolillo	4
	<i>Lonchocarpus sp.</i>	Guayacán	3
	<i>Lonchocarpus velutinus</i>	Macurutú	2
	<i>Machaerium arboreum</i>	Canilla de Toro	7
	<i>Machaerium goudoti</i>	Chicho	1
	<i>Machaerium microphyllum</i>	Bejuco sangre	1
	<i>Machaerium milleflorum</i>	Uña de gato	5
	<i>Machaerium sp.</i>	Machaerium sp.	2
	<i>Myrospermum frutescens</i>	Balsamito	5
	<i>Myroxylon balsamum</i>	Balsamito	6
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Payande	3
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Pico de loro	5
	<i>Pithecellobium sp.</i>	Hoja menuda	13
	<i>Platymiscium cf. hebestachyum</i>	Trébol	79
	<i>Platymiscium pinnatum</i>	Trébol	156
	<i>Platypodium elegans</i>	Lomo de caimán	24
	<i>Platypodium sp.</i>	Mataratón extranjero	5
	<i>Prioria copaifera</i>	Cativo	5
	<i>Prosopis glandulosa</i>	Trupillo	9
	<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	Sangregado	18
	<i>Senegalia polyphylla</i>	Leucaeno - Chicho	28
	<i>Senna atomaria</i>	Chivato	10
	<i>Senna bicapsularis</i>	Cuchillito	6
	<i>Senna reticulata</i>	Majaguito	21
	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	3
LYTHRACEAE	<i>Lafoensia punicifolia</i>	Pelincú	1
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia pseudonitida</i>	Cerezo rojo	2

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ABUNDANCIA
	<i>Malpighia glabra</i>	Cerezo	20
MALVACEAE	<i>Ceiba pentandra</i>	Ceiba	73
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	420
	<i>Herrania albiflora</i>	Cacaito	4
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	9
	<i>Pachira quinata</i>	Ceiba Tolua	56
	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Ceiba majagua	21
	<i>Sterculia apetala</i>	Camajon	72
	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	1
MELIACEAE	<i>Azadirachta indica</i>	Neem	16
	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	31
	<i>Guarea guidonia</i>	Cedrillo	1
	<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	6
	<i>Trichilia hirta</i>	Jobo macho	209
	<i>Trichilia sp.</i>	<i>Trichilia sp.</i>	1
MORACEAE	<i>Brosimum guianense</i>	Guaimaro	1
	<i>Ficus dendrocida</i>	Matapalo	2
	<i>Ficus donnell smithii</i>	Higo	9
	<i>Ficus sp.</i>	Caucho	103
	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora	223
MORINGACEAE	<i>Moringa oleifera</i>	Moringa	1
MUNTINGIACEAE	<i>Muntingia calabura</i>	Algodoncillo	48
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	25
	<i>Eugenia florida</i>	Guayabillo	2
	<i>Marlierea umbraticola</i>	<i>Marlierea umbraticola</i>	6
	<i>Psidium friedrichsthalianum</i>	Ceiba majagua	4
	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	69
	<i>Neea cf. amplifolia</i>	Sapo	5
NYCTAGINACEAE	<i>Neea divaricata</i>	Buche de sapo	4
	<i>Neea sp.</i>	<i>Neea sp.</i>	1
OPILIACEAE	<i>Agonandra brasiliensis</i>	Caimancillo	3
PHYLLANTHACEAE	<i>Phyllanthus acidus</i>	Pimiento	8
	<i>Phyllanthus elsiae</i>	Pimiento	1
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba densifrons</i>	Cameasada	1
	<i>Coccoloba padiformis</i>	Tacaloa	2
	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uvero	51
	<i>Ruprechtia ramiflora</i>	Volador	5
	<i>Triplaris americana</i>	Vara santa	21
	<i>Chomelia spinosa</i>	Chocolatillo	7
RUBIACEAE	<i>Genipa americana</i>	Jagua	2
	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni	1
	<i>Citrus limon</i>	Limón	5
RUTACEAE	<i>Citrus reticulata</i>	Mandarina	2
	<i>Citrus x aurantium</i>	Naranja	24
	<i>Swinglea glutinosa</i>	Limoncillo	17
	<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	Tachuelo	27
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Tachuelo	62
	<i>Casearia arborea</i>	Vara blanca	6
SALICACEAE	<i>Casearia corymbosa</i>	Ondequera	26
	<i>Matayba elegans</i>	Figurita	1
SAPINDACEAE	<i>Matayba scrobiculata</i>	Guacharaco	12
	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamón	43
	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Mamón de mico	8
	<i>Sapindus saponaria</i>	Pepo	4
	<i>Chrysophyllum euryphyllum</i>	Caimo	2
	<i>Manilkara zapota</i>	Níspero	7
SAPOTACEAE	<i>Pouteria caimito</i>	Caimito	4
	<i>Pradosia colombiana</i>	Mamón de tigre	1
URTICACEAE	<i>Cecropia peltata</i>	Yarumo	31
ZYGOPHYLLACEAE	<i>Bulnesia arborea</i>	Guayacán	4
TOTAL			9833

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador del anexo 7.1 del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

La Sociedad presenta la caracterización de las 22 unidades de cobertura de la tierra mediante un análisis estructural desde el punto de vista horizontal y vertical, así como un análisis de diversidad, tal como lo indican los Términos de Referencia HI-TER-1-05 del 2006 para proyectos de conducción de fluidos por ductos en el sector de hidrocarburos.

Especies endémicas, amenazadas y/o en peligro crítico.

En el inventario forestal al 100% realizado en las 22 unidades de coberturas de la tierra identificadas en el AID físico-biótica, se registraron 9.833 individuos agrupados en 174 especies, pertenecientes a 37 familias botánicas. Cada una de estas especies, fueron verificadas y/o cotejadas con respecto a las categorías establecidas por la UICN, los libros Rojos de Colombia (Volumen 1, 2, 4 y 5), Listados CITES, Resolución 192 de 2014 del MADS, Resolución 617 de 2015 de CARSUCRE y los artículos Centros de Endemismo de Colombia y El Bosque seco Tropical (Bs-T) en Colombia, con el objetivo de identificar si alguna de las 174 especies registradas presenta alguna categoría de amenaza, veda o endemismo.

En la **Tabla 24** se presenta el listado de especies registradas en el inventario forestal al 100%, en las coberturas de la tierra del área de influencia directa (AID) del Gasoducto Jobo-Majaguas, que presentaron alguna categoría de amenaza, veda o endemismo, de acuerdo con la verificación anterior.

Tabla 24 Especies en algún grado de amenaza, vedadas o endémicas registradas en el censo del AID físico-biótica del proyecto

Nombre científico	No de Individuos	Veda regional - Resolución 0617-2015 CARSUCRE	CITES	UICN	Libros Rojos de Colombia	Resolución 0192-2014 MADS	Especies Endémicas - IAVH 1998
<i>Anacardium excelsum</i>	21	12	-	-	-	-	-
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	3	3	-	EN	EN	EN	-
<i>Attalea butyracea</i>	111	-	-	-	LC	-	-
<i>Bauhinia picta</i>	9	-	-	LC	-	-	-
<i>Bulnesia arborea</i>	4	3	-	-	EN	EN	-
<i>Cedrela odorata</i>	31	11	III	VU	EN	EN	-
<i>Chloroleucon mangense</i>	551	-	-	LC	-	-	-
<i>Chrysophyllum euryphyllum</i>	2	-	-	CR	-	-	-
<i>Cocos nucifera</i>	23	-	-	-	NT	-	-
<i>Cordia alliodora</i>	1018	-	-	LC	-	-	-
<i>Cordia collococca</i>	4	-	-	LC	-	-	-
<i>Diphysa carthagenensis</i>	17	-	-	LC	-	-	-
<i>Elaeis oleifera</i>	7	-	-	-	EN	EN	-
<i>Ficus dendrocida</i>	2	-	-	LC	-	-	-
<i>Gustavia superba</i>	2	-	-	-	LC	-	-
<i>Hymenaea courbaril</i>	7	-	-	LC	-	-	-
<i>Inga punctata</i>	1	-	-	LC	-	-	-
<i>Lecythis minor</i>	18	-	-	-	LC	-	Endémica del Caribe de Colombia y Venezuela
<i>Mangifera indica</i>	87	-	-	DD	-	-	-
<i>Myroxylon balsamum</i>	6	2	-	-	-	-	-
<i>Pachira quinata</i>	56	2	-	-	EN	EN	-
<i>Platymiscium pinnatum</i>	156	132	-	-	-	-	-
<i>Platypodium elegans</i>	24	-	-	LC	-	-	-
<i>Prioria copaifera</i>	5	-	-	-	EN	EN	-
<i>Roseodendron chryseum</i>	35	-	-	-	-	-	Endémica del Caribe de Colombia y Venezuela
<i>Senna bicapsularis</i>	6	-	-	LC	-	-	-
<i>Swietenia macrophylla</i>	6	4	II	VU	EN	CR	-
TOTAL	2212	169	2	15	11	7	2

Fuente: Tabla 3-76, capítulo 3, vol 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Es de resaltar que ocho (8) de las veintisiete (27) especies reportadas, distribuidas en 169 individuos en jurisdicción de CARSUCRE, se encuentran vedadas por esta corporación, las cuales corresponden a (*Anacardium excelsum* (12), *Aspidosperma polyneuron* (3), *Myroxylon balsamum* (2), *Platymiscium pinnatum* (132), *Pachira quinata* (2), *Cedrela odorata* (11), *Swietenia macrophylla* (4) y *Bulnesia arborea* (3) y fueron objeto de solicitud de levantamiento de veda regional, de donde se presenta en el anexo 3.3.5. del estudio ambiental, copia del radicado de solicitud de levantamiento de veda ante la Corporación, con fecha del 23 de noviembre de 2017.

En tal sentido, PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante comunicación con radicado 2018074618-1-000 del 12 de junio de 2018, presentó esta Autoridad la Resolución 0609 del 8 de junio de 2018 otorgada por la Corporación Autónoma de Sucre – CARSUCRE, mediante la cual se autoriza el levantamiento de veda temporal y parcial de los 169 individuos arbóreos, antes descritos.

Volumen de las unidades de cobertura de la tierra.

El inventario forestal fue realizado en el 100% de los individuos arbóreos (incluyendo las especies de palma o no maderables) con diámetros normales (DAP) iguales o superiores a 9 cm, en las 22 unidades de cobertura identificadas en el AID físico-biótica del proyecto. En la **Tabla 25** se presenta el volumen de aprovechamiento forestal requerido, por unidad de cobertura, para la construcción del Gasoducto Jobo-Majaguas.

Tabla 25 Volumen por unidad de cobertura en el AID físico-biótica del proyecto

No	Cobertura	No. de individuos	Volumen Total (m³)	Volumen Comercial (m³)
1	Tejido urbano discontinuo	59	13,16	7,77
2	Zonas industriales o comerciales	4	2,46	1,49
3	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	109	38,73	13,08
4	Otros cultivos transitorios	212	79,67	20,76
5	Cereales	18	7,79	3,69
6	Tubérculos	138	23,72	8,32
7	Cultivos permanentes herbáceos	18	3,6	0,59
8	Cultivos permanentes arbóreos	18	4,82	1,57
9	Pastos limpios	2477	939,91	405,7
10	Pastos arbolados	4202	1360,57	542,83
11	Pastos enmalezados	418	159,97	50,65
12	Mosaico de cultivos	73	11,13	6,53
13	Mosaico de pastos y cultivos	7	3,21	1,35
14	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	303	86,68	34,48
15	Mosaico de pastos con espacios naturales	114	16,28	5,87
16	Mosaico de cultivos y espacios naturales	516	148,82	75,58
17	Bosque de galería y/o ripario	143	96,92	45,59
18	Plantación forestal	242	83,41	37,3
19	Vegetación secundaria o en transición	729	313,17	133,8
20	Zonas quemadas	27	18,6	7,56
21	Zonas pantanosas	-	-	-
22	Cuerpos de agua artificiales	6	1,08	0,29
Total		9.833	3.413,72	1.404,80

Fuente: Tabla 3-79, capítulo 3, vol. 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Durante la visita de evaluación al proyecto realizada entre el 7 y 10 de febrero del presente año, fue posible corroborar las áreas a intervenir por el desarrollo del proyecto, las coberturas vegetales, especies y volumen reportado por PROMIGAS S.A. E.S.P. en el censo forestal presentado en el complemento del EIA, tal como se observa en la Fotografía 1 a la Fotografía 4 del Concepto Técnico.

Es de indicar que, de acuerdo con lo observado durante la visita de evaluación ambiental al proyecto, se identificó que la cobertura de bosque de galería y/ ripario (Fotografía 5 del Concepto Técnico) en el AID del proyecto, se encuentra muy intervenido para la ampliación de la frontera agrícola principalmente, para ganadería y para extracción de madera para postes de cerca, como se observa en la Fotografía 6 del Concepto Técnico.

Caracterización de Epífitas.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Plantas vasculares.

En el área de influencia del proyecto se registraron 27.805 individuos de plantas vasculares, distribuidas en tres clases. Las epífitas monocotiledóneas (Liliopsida) comprenden el grupo más representativo y concentran a las familias de mayor riqueza y abundancia, también se observan epífitas dicotiledóneas (Magnoliopsida) y algunos helechos (Polypodiopsida) sobre los forófitos susceptibles de aprovechamiento forestal.

A nivel general, fueron identificadas 26 especies de epífitas vasculares que se distribuyen en 16 géneros y nueve familias, dentro de las cuales se resalta la dominancia de las monocotiledóneas debido a los aportes de familias como Orchidaceae y Bromeliaceae, que permiten el registro de 26.258 individuos para este grupo, lo que corresponde al 94.4% de los individuos registrados. En contraste, las epífitas dicotiledóneas son las de menor representatividad, con cinco especies, tres géneros, dos familias y el menor número de individuos registrados en el muestreo como se observa en la **Tabla 26**. Por su parte, los helechos conforman un grupo de baja representatividad que agrupa cuatro familias, cada una de las cuales presenta un género y una especie.

Tabla 26 Representatividad de las clases de plantas vasculares en el AID del proyecto

Clases	Familias	Géneros	Especies	Abundancia
Magnoliopsida	2	3	4	297
Liliopsida	3	9	18	26.258
Polypodiopsida	4	4	4	1.250
Total	9	16	26	27.805

Fuente: Tabla 3-80, capítulo 3, vol. 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Plantas no vasculares.

En el AID físico-biótica del proyecto y en los forófitos evaluados en el censo forestal, fueron registrados 159,9 m² de epífitas no vasculares, que se distribuyen en 189 especies y 57 géneros, que corresponden a 28 familias. El grupo de mayor representatividad es el de los líquenes con 173 especies y el 89,6% de la cobertura observada en el proyecto, como se observa en la **Tabla 27**. En este grupo se destacan las familias Arthoniaceae, Graphidaceae y Pyrenulaceae con la mayor cobertura y como las de mayor riqueza. Por su parte, las hepáticas ocupan el 1% de la cobertura registrada y están representadas por las familias Lejeuneaceae y Lepidoziaceae. Mientras tanto, los musgos son el grupo menos diverso, con 0,8 m² y cinco familias, cinco géneros y nueve especies.

Tabla 27 Representatividad de las clases de plantas no vasculares en el AID del proyecto

Clases	Familias	Géneros	Especies	Abundancia
Musgo	5	5	9	8.763
Hepática	2	6	13	16.490
Liquen	21	46	167	1.573.827
Total	28	57	189	1.599.080

Fuente: Tabla 3-81, capítulo 3, vol. 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Es de resaltar que PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante comunicación con radicado 2018020206-1-000 del 23 de febrero de 2018, entregó a la ANLA, la Resolución 072 del 17 de enero de 2018, mediante la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, autorizó el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre para el proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera Etapa Gasoducto Jobo – Majaguas”, que se relacionan en la Tabla 28 y Tabla 29.

Tabla 28 Levantamiento de veda para especies vasculares, autorizadas mediante Resolución 072 del 17 de enero de 2018, proferida por el MADS

PLANTAS VASCULARES	
Familia	Especie
Bromeliaceae	Tillandsia balbisiana
	Tillandsia elongata
	Tillandsia flexuosa



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

PLANTAS VASCULARES	
Orchidaceae	Tillandsia juncea
	Tillandsia recurvata
	Brassavola nodosa
	Catasetum bicolor
	Catasetum maculatum
	Cyrtopodium paniculatum
	Encyclia aspera
	Trichocentrum carthagenense
	Trichocentrum cebolletum
	Vanilla planifolia

Fuente: Resolución 072 del 17 de enero de 2018

Tabla 29 Levantamiento de veda para especies no vasculares, autorizadas mediante Resolución 072 del 17 de enero de 2018, proferida por el MADS

Grupo	Familia	Especie	Grupo	Familia	Especie
Hepática	Lejeuneaceae	Cololejeunea sp.	Líquén	Graphidaceae	Phaeographis lobata
		Lejeunea flava			Phaeographis scalpturatilla
		Lejeunea maxonii			Schistophoron variabile
		Lejeunea sp.			Thelotrema lathraeum
		Lejeunea sp2		Lecanora achroa	
		Lejeunea sp3		Lecanora achroides	
		Lejeunea trinitensis		Lecanora atra	
		Lejeunea subgen.		Lecanora helva	
		Chaetolejeunea sp.		Lecanora prosecha	
		Lepidolejeunea sp		Lecanora sp.	
		Microlejeunea sp		Lecanora sp1	
		Physantholejeunea huctumalcensis		Lecanora tropica	
		Taxilejeunea sp.		Malmideaceae	Malmidea vinosa
	Lepidoziaceae	Micropterygium sp		Megalosporaceae	Megalospora tuberculosa
Líquén	Arthoniaceae	Arthonia aff pyruliza		Monoblastiaceae	Anisomeridium sp
		Arthonia antillarum			Anisomeridium subnexam
		Arthonia cf platygraphidea			Anisomeridium subprostans
		Arthonia cinnabarina			Anisomeridium tamarindi
		Arthonia ilicina			Parmotirema andinum
		Arthonia macrotheca			Parmotirema cf. reticulatum
		Arthonia sp		Parmotirema subsidiosum	
		Cryptothecia filicina		Pertusariaceae	Pertusaria leioplaca
		Cryptothecia sp.		Pertusaria sp	
		Cryptothecia sp1		Physciaceae	Physcia integrata
		Cryptothecia sp2			Physcia sp.
		Cryptothecia sp3			Physcia undulata
		Cryptothecia striata		Pilocarpaceae	Calopadia imshaugii
		Helminthocarpon leprevostii		Porinaceae	Porina distans
		Herpothallon aurantiacoflavum	Pyrenulaceae		Pyrenula acutispora
		Herpothallon rubrocinctum			Pyrenula cerina
		Amandinea punctata			Pyrenula cf. confinis
		Buellia sp			Pyrenula confinis
		Dirinaria aegialita			Pyrenula duplicans
	Dirinaria applanata	Pyrenula macrocarpa			
	Dirinaria confusa	Pyrenula mamillana			
	Dirinaria leopoldii	Pyrenula mastophoroides			
	Dirinaria picta	Pyrenula microcarpa			
	Dirinaria purpurascens	Pyrenula ochraceoflava			
	Dirinaria sp	Pyrenula sexocularis			
	Pyxine eschweileri	Pyrenula sp.			
	Pyxine sp.	Pyrenula sp1			
	Stigmatochroma sp. 1	Pyrenula sp2			
	Chrysothricaceae	Chrysotrix xanthina	Pyrenula sp3		
	Coenogoniaceae	Coenogonium luteum	Pyrenula sp4		
	Collemataceae	Leptogium sp	Ramalinaceae	Bacidia campalea	
	Graphidaceae	Asteristion sp.			

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Grupo	Familia	Especie	Grupo	Familia	Especie
		<i>Diorygma reniforme</i>			<i>Bacidia hosthelioides</i>
		<i>Fissurina sp.</i>			<i>Bacidia medialis</i>
		<i>Fissurina sp1</i>			<i>Bacidia sp.</i>
		<i>Fissurina sp2</i>			<i>Phyllopsora cf. isidiotyla</i>
		<i>Glyphis cicatricosa</i>			<i>Phyllopsora confusa</i>
		<i>Glyphis scyphulifera</i>			<i>Phyllopsora sp</i>
		<i>Graphis acharii</i>			<i>Ramalina farinacea</i>
		<i>Graphis analoga</i>			<i>Ramalina hypolectodes</i>
		<i>Graphis arbusculaeformis</i>			<i>Ramalina sideriza</i>
		<i>Graphis capillacea</i>			<i>Ramalina solediosa</i>
		<i>Graphis cf. bipartita</i>			<i>Ramalina sp.</i>
		<i>Graphis cf. caesiella</i>			<i>Ramalina sp. 2</i>
		<i>Graphis cf. glauscescens</i>			<i>Bactrospora myriadea</i>
		<i>Graphis cf. librata</i>			<i>Cresponea sp</i>
		<i>Graphis chlorotica</i>			<i>Lecanactis sp.</i>
		<i>Graphis comma</i>			<i>Opegrapha aff. atra</i>
		<i>Graphis componens</i>			<i>Opegrapha atra</i>
		<i>Graphis dendrogramma</i>			<i>Opegrapha cf atratula</i>
		<i>Graphis duplicata</i>			<i>Opegrapha cf. atra</i>
		<i>Graphis exalbata</i>			<i>Opegrapha robusta</i>
		<i>Graphis flavens</i>			<i>Opegrapha sp.</i>
		<i>Graphis furcata</i>			<i>Opegrapha sp1</i>
		<i>Graphis glaucescens</i>			<i>Opegrapha sp2</i>
		<i>Graphis glauconigra</i>			<i>Opegrapha sp3</i>
		<i>Graphis handelii</i>		<i>Syncesia byssina</i>	
		<i>Graphis intermedians</i>		<i>Syncesia sp</i>	
		<i>Graphis maritima</i>		Teloschistaceae	<i>Caloplaca epiphora</i>
		<i>Graphis nuda</i>		Trypetheliaceae	<i>Astrothelium confusum</i>
		<i>Graphis paraserpens</i>			<i>Astrothelium interjectum</i>
		<i>Graphis perstriatula</i>			<i>Bathelium carolinianum</i>
		<i>Graphis pesicina</i>			<i>Trypethelium aeneum</i>
		<i>Graphis pinicola</i>			<i>Trypethelium aff. nitidiusculum</i>
		<i>Graphis plumierae</i>			<i>Trypethelium eluteriae</i>
		<i>Graphis proserpens</i>			<i>Trypethelium ochroleucum</i>
		<i>Graphis prunicola</i>			<i>Trypethelium phaeothelium</i>
		<i>Graphis ruiziana</i>			<i>Trypethelium sp.</i>
		<i>Graphis schroederi</i>			<i>Trypethelium tropicum</i>
		<i>Graphis scripta</i>		Verrucariaceae	<i>Flakea papillata</i>
		<i>Graphis seminuda</i>			<i>Psoroglaena costaricensis</i>
		<i>Graphis sp.</i>	Musgo	Brachytheciaceae	<i>Aerolindigia capillacea</i>
		<i>Graphis sp1</i>		Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>
		<i>Graphis sp2</i>			<i>Calymperes erosum</i>
		<i>Graphis sp3</i>			<i>Calymperes smithii</i>
		<i>Graphis submarginata</i>		Fissidentaceae	<i>Fissidens angustifolius</i>
		<i>Graphis sulphurella</i>			<i>Fissidens prionodes</i>
		<i>Graphis supracola</i>			<i>Fissidens steerei</i>
		<i>Phaeographis adinconspicua</i>		Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>
		<i>Phaeographis brasiliensis</i>		Pottiaceae	<i>Hyophila involuta</i>
		<i>Phaeographis intricans</i>			

**Fuente:** Resolución 072 del 17 de enero de 2018 proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS  
Conforme lo anteriormente descrito, esta Autoridad considera que la caracterización de la flora es suficiente y consistente con los requerimientos de los términos de referencia HI-TER-1-05 y la metodología general para la prestación de estudios ambientales.

Fauna.

La caracterización de los grupos de fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) se realizó con un muestreo mediante el registro directo de individuos a través de observación directa y por la instalación de métodos de captura (redes de niebla, trampas Sherman y Tomahawk) durante 17 días de campo entre el 8 y 27 de abril del año 2016, en los principales tipos de coberturas del AID, ubicadas en los departamentos de Sucre y Córdoba.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De la caracterización se encontró un total de 275 especies de vertebrados terrestres, donde el grupo de las aves fue el dominante con el 70,18% del total de los registros, como se observa en la Figura 13.

(Ver Figura 13 Estructura de la fauna presente en el AID. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018.)

Aves.

“Mediante la implementación de las diferentes metodologías (instalación de redes de niebla, recorridos de identificación de especies a través de cantos y observación directa) en el área de influencia directa del proyecto, se identificó un total de 193 especies de aves, de las cuales la mayoría pertenecen al orden Passeriformes (aves cantoras) y a la familia Tyrannidae (atrapamoscas). De manera general, se debe resaltar que el ensamblaje de la avifauna hallada coincide con los estudios realizados previamente en el área, tanto en la composición como en la riqueza, ya que se alcanzó el 81,78% de las 236 especies indicadas previamente en el All. Además, la mayoría son especies con una plasticidad comportamental que les permite ser generalistas y ocupar zonas intervenidas.”

Es de indicar que se identificó la presencia de nidos activos, tanto en construcción como en incubación de los huevos, en diferentes tipos de coberturas, lo cual indica que la avifauna no sólo utiliza el área del AID del proyecto para alimentarse y obtener refugio, sino para establecer poblaciones.

En la **Tabla 30** se relacionan las 86 especies sensibles identificadas en el AID del proyecto, de las cuales 42 poseen algún tipo de migración, 38 hacen parte del apéndice II del Convenio CITES y una (1) es endémica (*Ortalis garrula*). Se destaca *Chauna chavaria* al ser la única especie que hace parte de la Resolución 0192 y del Libro Rojo de Aves de Colombia, donde en ambos listados pertenece a la categoría Vulnerable.

Tabla 30 Especies de aves sensibles presentes en el AID del proyecto

Especie	UICN	CITES	Distribución	Migración	Resolución	Libro rojo
<i>Chauna chavaria</i>	NT	-	Casi Endémica	Estacional, longitudinal, nacional	VU	VU
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	LC		-	Estacional, altitudinal y longitudinal, nacional	-	-
<i>Dendrocygna viduata</i>				Estacional, latitudinal y transfronteriza		
<i>Anas discors</i>			Endémica	-		
<i>Ortalis garrula</i>						
<i>Nycticorax nycticorax</i>						
<i>Butorides virescens</i>			-	Estacional, latitudinal, transfronteriza		
<i>Bubulcus ibis</i>				Estacional, latitudinal, longitudinal y altitudinal, transfronteriza		
<i>Ardea alba</i>				Estacional, latitudinal y longitudinal, transfronteriza		
<i>Egretta thula</i>				Estacional, latitudinal, longitudinal y altitudinal, transfronteriza y nacional		
<i>Egretta caerulea</i>				Estacional, latitudinal y altitudinal, nacional y transfronteriza		
<i>Cathartes aura</i>				Estacional, latitudinal y transfronteriza		
<i>Pandion haliaetus</i>				-		
<i>Gampsonyx swainsonii</i>						
<i>Leptodon cayanensis</i>						
<i>Busarellus nigricollis</i>						
<i>Rostrhamus sociabilis</i>						
<i>Ictinia plumbea</i>						
<i>Accipiter bicolor</i>						
<i>Geranospiza caerulescens</i>						
<i>Buteogallus sp.</i>	-					

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Especie	UICN	CITES	Distribución	Migración	Resolución	Libro rojo		
Buteogallus meridionalis	LC							
Rupornis magnirostris								
Buteo nitidus								
Buteo brachyurus								
Actitis macularius								
Tringa solitaria		-		Estacional, latitudinal y transfronteriza				
Coccyzus americanus		II					-	
Tyto alba								
Glaucidium brasilianum								
Pseudoscops clamator		-		Estacional, latitudinal y transfronteriza				
Chordeiles minor		II					-	
Glaucis hirsutus								-
Chrysolampis mosquitos								Posiblemente estacional, altitudinal y nacional
Anthracothonax nigricollis								
Chlorostilbon gibsoni			Casi Endémica					
Chalybura buffonii			-					
Amazilia tzacatl			-					
Amazilia amabilis			-					
Amazilia saucerrottei			Casi Endémica					
Lepidopyga goudoti			Posiblemente estacional, altitudinal y nacional					
Ramphastos sulfuratus								
Dryocopus lineatus	No evaluado						-	
Herpetotheres cachinnans	LC	II	Cosmopolita	-				
Caracara cheriway								
Milvago chimachima								
Falco sparverius								
Brotogeris jugularis								
Amazona ochrocephala								
Amazona farinosa								
Amazona amazonica								
Forpus passerinus							Casi Endémica	
Forpus conspicillatus							Cosmopolita	
Eupsittula pertinax								
Ara ararauna								
Ara severus								
Synallaxis candei		-	Casi Endémica					
Empidonax virescens			Cosmopolita				Estacional, latitudinal y transfronteriza	
Empidonax traillii							Estacional, latitudinal y altitudinal, nacional y transfronteriza	
Contopus virens							Estacional, latitudinal, transfronteriza	
Pyrocephalus rubinus							-	
Myiodynastes maculatus							-	
Tyrannus melancholicus							-	
Tyrannus savana			-					
Tyrannus tyrannus			-					
Myiarchus crinitus			-					
Vireo olivaceus			-					
Cyanocorax affinis			Casi Endémica					
Progne tapera			Cosmopolita				Estacional, latitudinal, transfronteriza	
Riparia							Estacional, latitudinal, transfronteriza	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	UICN	CITES	Distribución	Migración	Resolución	Libro rojo
<i>Hirundo rustica</i>	No evaluado					
<i>Cantorchilus leucotis</i>				-		
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Casi Endémica		Estacional, latitudinal y transfronteriza			
<i>Piranga rubra</i>	Cosmopolita					
<i>Piranga olivacea</i>						
<i>Pheucticus ludovicianus</i>						
<i>Parkesia noveboracensis</i>						
<i>Protonotaria citrea</i>						
<i>Leiothlypis peregrina</i>						
<i>Geothlypis philadelphia</i>						
<i>Setophaga castanea</i>						
<i>Setophaga fusca</i>						
<i>Setophaga petechia</i>						
<i>Setophaga striata</i>						
<i>Setophaga ruticilla</i>						
<i>Icterus galbula</i>						

Categorías UICN: LC, Preocupación Menor; NT, Casi amenazado Vu, Vulnerable.

Fuente: Tabla 3-97, capítulo 3, vol 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Mamíferos.

Se encontraron 31 especies que pertenecen a 16 familias y ocho (8) órdenes. Con relación a su riqueza, el orden Chiroptera (murciélagos) fue el más representativo con 14 especies y cinco (5) familias, seguido por Rodentia con seis (6) especies y tres (3) familias.

Dentro las 34 especies de mamíferos registradas en el estudio, 33 de ellas se reportan en Preocupación Menor (LC) según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). En la Tabla 31 se expone el listado de especies incluidas según CITES (Convenio Internacional de Tráfico de Especies Silvestres), en donde en el Apéndice II se encuentran Bradypus variegatus y Cerdocyon thous, ya que son especies que no necesariamente están amenazadas con la extinción, pero en las que el comercio debe ser controlado para evitar un uso incompatible con su supervivencia; además, estos dos taxa son vulnerables por ser presa fácil de los cazadores y sus densidades poblacionales son bajas.

Tabla 31 Especies de mamíferos sensibles presentes en el AID del proyecto

Especie	CITES	UICN
Cerdocyon thoxus	Apéndice II	LC
Bradypus variegatus		
Tamandua mexicana	Apéndice III	

Categorías UICN: LC, Preocupación Menor; CR, En Peligro Crítico.

Fuente: Tabla 3-100, capítulo 3, vol 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Reptiles.

En el muestreo realizado en el AID del proyecto, se registró un total de 32 especies de reptiles distribuidos en tres (3) órdenes a través de observaciones directas. La actividad de los reptiles se relaciona con los grupos, ya que los lagartos por lo general poseen hábitos diurnos, mientras que las serpientes y babillas son predominantemente nocturnos.

De las 32 especies de reptiles registradas para el AID del proyecto, tres (3) se encuentran en alguna categoría de amenaza tanto internacional, así como nacionales. Además, se registraron dos (2) especies endémicas y dos (2) casi-endémicas

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Tabla 32 Especies de reptiles sensibles presentes en el AID del proyecto

Especie	Estado de Conservación			Endemismo
	Res. 0192 de 2014	Libro Rojo	CITES	
Caiman crocodilus	NE	LC	II	-
Leposoma rugiceps		NE	NE	Casi endémico
Iguana iguana			II	-
Helicops danieli			NE	Endémico
Trachemys callirostris				Casi endémico
Chelonoidis carbonarius	CR	CR	II	-
Mesoclemmys dahlí	CR	CR	NE	Endémico

Categorías UICN: NE, No evaluado; LC, Preocupación Menor; EN, En Peligro; CR, En Peligro Crítico

Fuente: Tabla 3-103, capítulo 3, vol 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Anfibios.

En el área de AID del proyecto se encontró un total de 19 especies de anfibios del orden Anura, las cuales fueron registradas en su totalidad por observación directa, donde la mayoría de las especies son de hábitos nocturnos.

Las especies identificadas en la caracterización de anfibios no hacen parte de las categorías de amenaza a nivel mundial (UICN), nivel nacional (Resolución 0192 de 2014 y Libro Rojo de Anfibios de Colombia), además, ninguna pertenece a los apéndices de CITES. Por otra parte, cuatro (4) especies poseen una distribución limitada a Colombia y otro país limítrofe, por lo que se consideran casi endémicas: Ceratophrys calcarata, Craugastor raniformis, Scarthyla vigilans y Pseudopaludicola pusilla.

PROMIGAS S.A. E.S.P., presenta una caracterización de los grupos faunísticos (aves, mamíferos, reptiles y anfibios), realizando un análisis de riqueza, incluyendo índices de diversidad, análisis de cada grupo relacionados con las coberturas de la tierra identificadas para el AID físico-biótica, análisis de gremios tróficos e identificación de especies sensibles.

En ese sentido, esta Autoridad considera que la caracterización de la fauna responde con lo establecido en los Términos de referencia HI-TER-1-05 y la metodología general para la prestación de estudios ambientales.

Respecto a Ecosistemas acuáticos:

Es de indicar que los muestreos para el componente hidrobiológico del proyecto fueron realizados por la sociedad ANTEK S.A.S., quien cuenta con acreditación del IDEAM para producir información cuantitativa, física, química y biológica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales, obtenida mediante Resolución 2397 del 3 de noviembre del 2015, la cual fue modificada por la Resolución 1766 del 1 de septiembre de 2015 y posteriormente por la Resolución 499 del 28 de marzo de 2016, en el sentido de extender la vigencia de la acreditación, la cual cuenta con vigencia hasta el 18 de septiembre de 2018. En el anexo 3.2.3.6.1.1. del complemento del EIA, se encuentran los reportes de resultados del laboratorio con fecha muestreo entre el 16 y 23 de abril del 2016 y copias de las Resoluciones antes mencionadas.

Para la caracterización del componente hidrobiológico del AID físico-biótica, se muestrearon diez (10) cauces, de los cuales siete (7) corresponden a cuerpos de agua lénticos y tres (3) corresponden a cuerpos de agua lóticos, como se muestra en la Figura 14 de donde se tomaron muestras de fitoplancton, zooplancton, perifiton y macroinvertebrados.

(Ver Figura 14. Ubicación de los puntos de monitoreo evaluados para el componente hidrobiológico. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

Para la comunidad de fitoplancton, en el AID del proyecto se observaron 17 especies con un total de 20,52 ind/mL, pertenecientes a cuatro (4) reinos, cinco (5) divisiones, seis (6) clases, diez (10) órdenes y 12 familias. Los puntos M1, M6 y M10 presentaron la mayor riqueza con seis (6) taxa cada uno, mientras que el sitio con mayor abundancia fue el punto M6 con 7,85 ind/mL. De las 17 especies encontradas en los cuerpos de agua evaluados, la especie Phormidium sp., fue la más abundante con un valor de 6,645 ind/mL; estos organismos

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

son abundantes ya que se encuentran en cuerpos de agua sin importar la calidad de agua, adicionalmente son cosmopolitas.

En relación con el zooplancton, para el área de influencia del proyecto se observaron 13 especies con un total de 1,2009 ind/mL, pertenecientes a tres (3) phyla, cinco (5) clases, seis (6) órdenes y diez (10) familias. El punto de monitoreo M3 presentó la mayor riqueza con siete (7) taxa, seguido de los puntos M4 y M6 con seis (6) taxa cada uno; el sitio con mayor abundancia fue el punto M2 con una densidad de 0,8825 ind/mL. De las 13 especies encontradas en los cuerpos de agua evaluados, la especie *Brachionus* sp. fue la más abundante con un valor de 0,6167 ind/mL., siendo organismos claves en la red trófica al ser una fuente de energía para los alevinos de diferentes especies y, además, pueden ser indicadores de eutrofización.

En cuanto a perifiton, se observaron 28 especies con un total de 34.564,91 Ind/mL, pertenecientes a cuatro (4) reinos, cinco (5) divisiones, seis (6) clases, 11 órdenes y 18 familias.

Para la comunidad de macroinvertebrados bentónicos se observaron 11 especies con un total de 731,30 ind/m2, pertenecientes a tres (3) phyla, cinco (5) clases, ocho (8) órdenes y diez (10) familias. De las 11 especies observadas en los diferentes cuerpos de agua, el morfo 36 fue el que presentó mayor abundancia; este pertenece a la familia *Noteridae* que se caracteriza porque tanto los adultos como las larvas son acuáticos, se encuentran normalmente alrededor de plantas y usualmente caminan sobre posas y substratos.

En relación con las macrófitas, se observaron siete (7) especies que pertenecen a seis (6) familias, cinco (5) órdenes y un (1) reino, división y clase. Aunque este grupo se evidenció en algunos puntos de muestreo, de manera general su representación fue escasa en los cuerpos de agua evaluados. La especie más representativa en todos los puntos de muestreo fue *Ludwigia* sp, que se caracteriza por ser completamente acuática, crece en aguas con temperatura entre 15 a 30 °C y se propaga fácilmente.

En cuanto a ictiofauna, se reportaron 12 especies de peces, que pertenecen a siete (7) familias, cuatro (4) órdenes y una clase. Las especies más dominantes, es decir, que se encontraron en la mayoría de los puntos de muestreo fueron *Brycon* sp., *Andinoacara* sp. y *Oreochromis* sp., las que se caracterizan por tener una amplia distribución y habitar aguas turbias con algo de corriente, propiedades que poseen algunos de los cuerpos de agua donde se encontraron estas especies.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que la caracterización de la fauna acuática se realizó con suficiencia teniendo en cuenta los análisis para las comunidades de definidas en los Términos de Referencia HI-TER-1-05.

#### **MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

En lo relacionado con los lineamientos de participación, PROMIGAS S.A. E.S.P. indica que se realizó este proceso en dos momentos; el primero enfocado en la socialización del proyecto en donde se incluyeron las diferentes etapas y aspectos del mismo (área de influencia, caracterización, impactos ambientales, medidas de manejo, plan de contingencia), realizando diferentes actividades que permitieran la participación e involucramiento de la comunidad; el segundo momento estuvo enfocado en socializar los resultados obtenidos en el momento antecesor.

Los soportes documentales que dan fe de la realización de este proceso se encuentran en Anexos, Anexo D,3. Capítulos, Capítulo 3, Anexos Volumen 4, presentados mediante los radicados 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017 - complemento PMA y la información adicional entregada con radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018.

Durante la visita de evaluación realizada por esta Autoridad del 7 al 10 de febrero de 2018, se tuvo contacto con autoridades municipales, actores sociales y representantes de comunidades étnicas del área de influencia del proyecto, las cuales señalaron haber recibido la información relacionada con la modificación del proyecto por parte INERCO, consultora contratada por PROMIGAS S.A. E.S.P. para desarrollar el proceso de socialización con las comunidades no étnicas, y por parte de la Sociedad PORTEX, encargada del proceso de consulta previa con las comunidades étnicas certificadas por el Ministerio del Interior para este proyecto.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

A continuación, se describen los detalles de los encuentros en cada uno de los municipios del área de influencia del proyecto.

**COMUNIDAD NO ÉTNICA.**

*Administración Municipal de Sampués –7 de febrero de 2018*

*Con la participación de Javier Montes – Profesional de apoyo de oficina de planeación y Sandra Vergara Vergara - Secretaria de la Personería, se pudo constatar que se encuentran informados sobre el proyecto, específicamente sobre la modificación del Gasoducto Jobo – Majaguas. Informaron su preocupación sobre temas como: compensación forestal por aprovechamiento de recursos naturales, disposición de material sobrante, utilización de las vías de acceso e involucramiento del Consejo Municipal para la Gestión de Riesgo y Desastres en el plan de contingencia planteado por la Sociedad. Así mismo, esperan que la Sociedad implemente todas las medidas de manejo a que haya lugar para prevenir y mitigar los impactos que generen las obras o actividades que se desarrollen en el proyecto.*

*(...)*

*Administración Municipal de Sampués – 07 de febrero de 2018*

*En esta reunión estuvieron involucrados Laura Guerra Guzmán – Personería, Sammy Díaz- Enlace Municipal Hidrocarburos, Eduardo Olascoaga Brun – Delegado Secretaria de Gobierno y Jorge Vega Aldana – Delegado Secretaría de Planeación, los cuales manifestaron tener conocimiento del proyecto y mostraron su interés por la inversión social que se realizaría al municipio por las obras o actividades a desarrollar por el proyecto.*

*Así mismo, manifestaron que no se identifica dentro del área de influencia directa del proyecto la comunidad de Pocas Aguas, situación que fue expuesta posteriormente mediante el oficio Radicado 2018019882-1-000 del 23 de febrero de 2018. No obstante, es preciso indicar que durante este encuentro, se conoció su punto de vista, así como también la incertidumbre sobre la ubicación y el corregimiento al que pertenece dicha comunidad, por lo anterior, una vez verificada la información entregada por PROMIGAS S.A. E.S.P. y el Sistema de Autenticación – SIG ANLA no se identifica una unidad territorial con este nombre y por ende su ubicación.*

*Al respecto, esta Autoridad mediante la comunicación 2018026080 del 06 de marzo de 2018 solicitó a la alcaldía municipal de Sahagún el envío de la ubicación geográfica (coordenadas) de esta comunidad y el corregimiento al que pertenece con el fin de poder verificar su posible influencia dentro del área del proyecto de Modificación Jobo – Majaguas. A la fecha no se ha obtenido respuesta a la solicitud realizada.*

*(...)*

*Municipio de Sincelejo – Comunidad de la vereda Majaguas – 8 de febrero de 2018*

*En la vereda Majaguas se desarrolló la reunión con varios habitantes de la unidad territorial, dentro de ellos: Edwar Sierra, Dilio Ríos Viloría, Edgar Ríos, Samir Viloría, Vladimir Martínez, Calixto José Gance, Harold Vitola, Amaris Yepes, Manuel Arias, Ana Vega, Jorge Sierra, Carlos Fuentes, Delio Martínez, Jesús Sierra, entre otros. Esta comunidad expresó haber asistido a los dos momentos de socialización que realizó PROMIGAS S.A. E.S.P. por medio de los consultores.*

*(...)*

*Municipio de Sincelejo – Comunidad de la vereda Villa Rosita – 8 de febrero de 2018*

*Con la asistencia de Osqueni Florez, Rafael Padilla, Félix Chávez y Eduardo Silva, Miembros de la Junta de Acción Comunal de, se corroboró la aplicación de los lineamientos de participación. Así mismo, mostraron interés en el tema de inversión social, a lo cual el representante de PROMIGAS S.A. E.S.P aclaró sobre el procedimiento a llevar a cabo para esta inversión.*

*(...)*

*Administración Municipal de Sincelejo –8 de febrero de 2018*



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

En este encuentro estuvieron: Rodrigo Hernández - Banco de Proyectos, Hermes Méndez, Rafael Montes y Rafael Paternina – Secretaría de Planeación, Omar Salazar – Secretaría de Agricultura, Jorge Martínez – funcionario.

Los temas generales abordados durante esta reunión fueron los siguientes:

1. Deficiencia en el proceso de socialización del proyecto
2. Estado en el quedaría la línea del gasoducto actual que pasa por la zona urbana del municipio.
3. Infraestructura de servicios afectada por la variante del Gasoducto.
4. Ecosistemas ambientales estratégicos presentes en la zona
5. Zonas industriales proyectadas en el costado en el cual se encuentra el diseño de la variante del Gasoducto.
6. Áreas de expansión urbana

En cuanto al proceso de socialización esta Autoridad mediante reunión de información adicional realizada el día 23 de febrero de 2018 (acta 11), requirió a PROMIGAS S.A. E.S.P lo siguiente:

**REQUERIMIENTO 13:**

Aplicar y complementar los lineamientos de participación con las comunidades de los barrios del municipio de Sincelejo, por donde cruzan las vías de acceso a utilizar por el proyecto y con las Autoridades municipales de Sincelejo, teniendo en cuenta, entre otros aspectos los siguientes: actividades del proyecto, impactos identificados, medidas de manejo, plan de contingencia, plan de abandono y desmantelamiento, e incorporando en el complemento del EIA, los aportes de la comunidad al respecto.

Así mismo, deberá socializar y aclarar la decisión tomada respecto a la tubería existente y las vías de acceso a utilizar en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Mediante la comunicación con radicación 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P presenta la respuesta a la información adicional requerida por esta Autoridad, indicando que se desarrolló una reunión el día el 15 de marzo de 2018, entre los funcionarios de PROMIGAS S.A E.S.P y representantes de la alcaldía de Sincelejo, donde se presentan aclaraciones frente al funcionamiento de la tubería existente una vez se lleve a cabo la construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas. De igual manera indican que se hizo entrega de los shp y kml del proyecto y las vías a utilizar. (Anexo 3.4.7.2.1.2). En cuanto a los barrios del municipio de Sincelejo aclaran “que las vías de acceso a utilizar para el proyecto en la etapa constructiva cuentan con las especificaciones técnicas para el transporte de personal y equipos, por esta razón no le aplican los lineamientos de participación y no se llevan a cabo reuniones de socialización con estas unidades territoriales”. De acuerdo con lo anterior, es preciso indicar que cualquier afectación por causa de las obras o actividades en la etapa de construcción del proyecto y por ende en la etapa de la operación del mismo deberá ser mitigado y, en caso de las vías de acceso a utilizar por el proyecto, deberán implementar las medidas de adecuación y mantenimiento a que haya lugar por parte del titular del proyecto.

En lo relacionado con los demás puntos expuestos durante este encuentro (infraestructura de servicios, ecosistemas ambientales estratégicos, zonas industriales proyectadas y área de expansión urbana), los funcionarios de la alcaldía de Sincelejo manifestaron su interés en articular estos ecosistemas sensibles y obras proyectadas por el municipio con el proyecto de modificación presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P. (Variante Sincelejo)

Por otro lado, en esta misma fecha se mantuvo reunión el personero municipal el cual expreso tener conocimiento del proyecto y no haber recibido quejas sobre el mismo. (...)

- Municipio de Sahagún – Comunidad de las veredas Los Galanes, Pisa Flores, La Florida, El Congo, San Matías (9 de febrero de 2018) y Sabanas de la Fuente y Dividivi (10 de febrero de 2018).

En estas reuniones participaron los integrantes de Juntas de acción comunal de las diferentes veredas como: Alex G Ramos, Nurys Hoyos, Tulio Calle, Iván Montes, Carmen Barrios, Nelly Hoyos, Manuel Vanegas, Miguel Alfán, Manuel Torres, Wader Barreto, Francisco Flores, Jader Payares, Diana Marcela Muñoz, Cenía Contreras, Iván Guerra, Wilter Montes, Daniel Márquez, Ellen Arroyo.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En general los actores sociales manifestaron haber participado en los dos momentos de socialización del proyecto y se mostraron interesados en las compensaciones forestales, la utilización de las vías de acceso y la contratación de la mano de obra. (...)

- Municipio de Chinú – Comunidad de las veredas La Floresta, Santa Cecilia y Arrimadero – 10 de febrero de 2018

En este escenario se tuvo contacto con Gabriel Moreno, Omaira Avilez, Ingrid Perez, John Diaz, Juan Alberto Alvarez, Mariana Barrios, Adalberto Matinez, Fanny Arrieta, Carlos Macea, Ubadel Posada, Davis Macen y Guillermo Rodriguez – Miembros de las Juntas de acción comunal. Esta comunidad manifesto conocer de las obras o actividades relacionadas con el proyecto. De igual forma, expresaron su preocupación por la afectación sobre las vías de acceso y la contratación de la mano de obra. Lo anterior, fue aclarado por la profesional de INERCO que acompañaba la visita de evaluación. (...)

En cuanto a la administración municipal de Chinú no se pudo tener contacto durante la visita de evaluación específicamemete el dia viernes 9 de febrero de 2018 ( cita programada), debido a compromisos de esta administracion municipal con otras instituciones.

COMUNIDAD ÉTNICA.

El Ministerio de Interior certifica para el proyecto “GASODUCTO LOOP JOBO-MAMONAL ETAPA 1: JOBO MAJAGUAS”, en jurisdicción de los municipios de Chinú y Sahagún en el Departamento de Córdoba, y los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, lo siguiente:

“ARTÍCULO PRIMERO. Modificar parcialmente en ordinal primero de la parte resolutive de la certificación No. 1634 del 20 de diciembre de 2016, conforme lo señalado en la parte motiva de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. En virtud de lo anterior, el ordinal primero de la certificación 1634 del 20 de diciembre de 2016, quedará así:

NOMBRE	Departamento	Municipios
San Andres de Sotavento	Córdoba y Sucre	Sahagún y Chinú (Córdoba) Sampués y Sincelejo (Sucre)

Municipio	Cabildo Indígena
Sincelejo	Cerrito de la palma
	San Antonio
	Loma El tigre Buenos Aires
	Sabanas del Potrero
	Maisheshe la Chivera
	Aywjawashi El Jordán (corregimientos sabanas del potrero)
	Flores la gallera
	Cruz del Beque
Sampués	Achote
	La Negra
	Matecaña
	Panseñor
	Calle Larga
Chinu	Algarrobo
	Carranzó
	Termoeléctrica
	La floresta
Sahagún	Sabanitas de la Fuente
	Pisaflores
	San Matías
	Paloquemao

Durante la visita de evaluación se tuvo contacto con los Capitanes menores de los diferentes cabildos indígenas, los cuales resaltaron que el proceso de consulta previa se estaba desarrollando en conjunto con el Ministerio de Interior y PROMIGAS S.A. E.S.P, y que en el momento de la vista y según lo corroboró esta Autoridad en la

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

información presentada mediante el radicado 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017, se encontraba en la etapa de análisis de impactos y formulación de medidas de manejo.

Según la información recogida en campo, el proceso de consulta previa se surtió de manera independiente con los cabildos de Maisheshe la Chivera, Aywjawashi El Jordán (corregimientos Sabanas del Potrero) y San Matías, los demás cabildos fueron organizados por municipio, para un total de 7 procesos de consulta previa de acuerdo con la ruta metodológica acordada con el Ministerio del Interior. (...)

Adicionalmente, en el marco de la visita de evaluación del proyecto, los integrantes de los cabildos La Gallera y Alta Plano San Antonio del Municipio de Sincelejo (estos últimos, reconocidos como parcialidad indígena mediante la Resolución 0023 del 2 de octubre de 2011), se auto reconocieron enfáticamente como comunidades étnicas y reclamaron a la ANLA, ser consideradas como tal para efectos en la modificación del Plan manejo - Etapa 1 Jobo – Majaguas.

A continuación, se presenta las coordenadas y registro fotográfico de la ubicación dada por los Caciques de dichos cabildos durante la visita realizada por la ANLA. (...)

Teniendo en cuenta lo anterior, mediante los radicados 2018012898-1-000 del 9 de febrero de 2018 y 2018015157-1-000 del 14 de febrero de 2018 se entregó ante esta Autoridad copia del oficio enviado por el Cacique Territorial de Sincelejo al Ministerio del interior solicitando hacer un recorrido técnico con el fin de validar en campo si los mismos tienen afectación por parte del proyecto. Al respecto, esta Autoridad pone en conocimiento de esta situación al Ministerio del Interior mediante el oficio con radicado 2018019145-2-000 del 21 de febrero de 2018 para los fines pertinentes y en consideración a las competencias asignadas a dicha Autoridad.

Posteriormente con el radicado 2018037516-1-000 del 2 de abril de 2018 la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del interior informa “que se analizará la información suministrada como insumo para determinar la pertinencia o no de realizar la visita de verificación al proyecto en cuestión”.

Por otro lado, en cuanto a las caracterización de cada una de las dimensiones se identificó a partir de la visita de evaluación, de la revisión de los documentos que hacen parte integral del expediente LAM 0241, del complemento del EIA presentado mediante radicado 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017 y la información adicional entregada con radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, que la información inherente a los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, étnico, político-organizativo, tendencias de desarrollo del área de influencia indirecta, no difiere sustancialmente de la expuesta en el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado mediante la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017.

Ahora bien, en cuanto al área de influencia directa socioeconómica, se realizó la descripción de las dimensiones por cada una de las unidades territoriales que PROMIGAS S.A. E.S.P. identificó dentro de esta área, lo cual es acorde con lo identificado en la visita realizada al proyecto.

No obstante, a continuación, se hace una breve descripción de aspectos como dimensión espacial (vías de acceso- infraestructura de transporte), dimensión cultural (comunidades étnicas) y la información sobre población a reasentar, los cuales esta Autoridad considera sensibles con relación a la modificación del proyecto Gasoducto - Jobo Majaguas.

En cuanto a la dimensión espacial y específicamente en lo relacionado con las vías de acceso - infraestructura de transporte, PROMIGAS S.A. E.S.P presenta lo siguiente:  
Departamento de Córdoba.

“Las unidades territoriales que integran el AID en el departamento de Córdoba se caracterizan por tener vías que en su totalidad son destapadas angostas y con material granular, las cuales son transitadas, tanto por vehículos livianos como de carga pesada. No obstante, hay otras unidades territoriales que en su infraestructura vial, además cuentan con vías pavimentadas angostas, a saber: Heredia, Los Ángeles, Santa Rosa, Catalina, Remolino, estas unidades territoriales tienen una connotación diferente, ya que al contar con categoría de corregimiento, hace que las Administraciones Municipales inviertan mayores recursos al tema de servicios sociales, entre ellos a las vías, permitiendo la así la conectividad y transitabilidad de sus pobladores particularmente.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

(...)

A continuación, se observan algunas características de las vías y su infraestructura conexas, destacando que la mayoría de las vías, si bien son destapadas angostas cuentan con alcantarillas y puentes; no obstante, se resalta la falta de señalización que tienen las mismas”, (ver tabla en el Concepto técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

(...)

Departamento de Sucre.

Las unidades territoriales que integran el AID, en el departamento de Sucre, se caracterizan por tener vías destapadas angostas y con material granular, las cuales son transitadas, tanto por vehículos livianos como de carga pesada. Pero hay otras unidades territoriales que, en su infraestructura vial, además cuentan con vías pavimentadas anchas donde comunican a las cabeceras municipales. En la zona la moto es la más utilizada por la población, ya que genera disponibilidad inmediata y menos costos en el momento de usarla.

Municipio	Unidad Territorial	Características					Tránsito vehicular		
		Vía	Alcantarillas	Cunetas	Señalización	Puentes	Carga Pesada	Carros livianos	Motos
Sampués	La Negra	Pavimentada Ancha	X			X	X	X	X
		Destapada Ancha				X		X	X
		Destapada Angosta	X				X	X	X
Sincelejo	El Cinco	Destapada Angosta					X	X	X
	Las Majaguas	Pavimentada Ancha	X	X	X	X	X	X	X
	Villa Rosita	Destapada Angosta					X	X	X

Fuente: capítulo 3. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

En la anterior información, se identifica las características y el tipo de tránsito, no obstante, durante la visita evaluación se pudo verificar que varias de las vías de orden terciario se encuentran en mal estado y que además son utilizadas por Sociedades que hacen presencia en la zona. Así mismo, es importante considerar que este es un aspecto representativo y también de mayor preocupación para la comunidad en general (étnica y no étnica), situación que fue manifestada por cada una de las comunidades y autoridades municipales del AID, ya que estas vías hacen parte fundamental de la comunicación entre las veredas, corregimientos y caseríos con los centros poblados o carreteras departamentales y nacionales, por tal razón, la utilización de estos espacios genera inconformidades y advierten que si en la construcción y operación del proyecto son utilizadas la tendencia a deteriorarse será potencializada, sumando el riesgo que representa la integridad física a los habitantes de zona. (...)

Por otra parte, la **dimensión cultural** es representativa debido a la presencia de comunidades étnicas dentro del área del proyecto quienes pertenecen a la familia de los Zenú que sobrevivieron a la incursión de los españoles y han conservado sus tradiciones a pesar del paso del tiempo.

Como ya se mencionó anteriormente, el Ministerio de Interior certifica (Resolución 05 de 2017) para el proyecto “GASODUCTO LOOP JOBO-MAMONAL ETAPA 1: JOBO MANAGUAS”, en jurisdicción de los municipios de Chinú y Sahagún en el Departamento de Córdoba, y los municipios de Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, lo siguiente:

“ARTÍCULO PRIMERO. Modificar parcialmente en ordinal primero de la parte resolutive de la certificación No. 1634 del 20 de diciembre de 2016, conforme lo señalado en la parte motiva de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. En virtud de lo anterior, el ordinal primero de la certificación 1634 del 20 de diciembre de 2016, quedará así:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

NOMBRE	Departamento	Municipios
San Andres de Sotavento	Córdoba y Sucre	Sahagún y Chinú (Córdoba) Sampués y Sincelejo (Sucre)

Municipio	Cabildo Indígena
Sincelejo	Cerrito de la palma
	San Antonio
	Loma El tigre Buenos Aires
	Sabanas del Potrero
	Maisheshe la Chivera
	Aywjawashi El Jordán (corregimientos sabanas del potrero)
	Flores la gallera
	Cruz del Beque
Sampués	Achote
	La Negra
	Matecaña
	Panseñor
	Calle Larga
Chinu	Algarrobo
	Carranzó
	Termoeléctrica
	La floresta
Sahagún	Sabanitas de la Fuente
	Pisaflores
	San Matías
	Paloquemao

Como se puede observar, los cabildos indígenas certificados por el Ministerio del Interior para este proyecto fueron 21, sin embargo, en el desarrollo de las actividades con los cabildos Loma El Tigre y Buenos Aires se trabajó de forma independiente, por esta razón en el trascurso del documento presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P aparece un total de 22 cabildos.

Mediante los radicados 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017 y la información adicional entregada con radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P. entrega las actas de cada una de las etapas de la consulta previa. El proceso de formulación de acuerdos y protocolización se dio en diferentes fechas y para cada uno de los cabildos se cerró con diferente número de acuerdos.

A continuación, se presenta la información sobre las reuniones de formulación de acuerdos y protocolización con el número de acuerdos protocolizados por cabildo:

Tabla 33 Etapa de Formulación de acuerdos y protocolización con las comunidades étnicas

Municipio	Cabildo	Formulación de acuerdos y protocolización	N. de acuerdos protocolizados
Chinú	1. Algarrobo	Febrero 17 de 2018	138
	2. Carranzó		138
	3. Termoeléctrica		138
	4. La Floresta		138
Sahagún	1. Sabanita de la Fuente	Marzo 17 de 2018	136
	2. Pisaflores		136
	2. Paloquemao		136
	3. San Matías	Febrero 23 de 2018	167
Sampués	1. Achote	Febrero 15 de 2018	135
	2. La Negra		138
	3. Calle Larga		136
	4. Panseñor		135
	5. Matecaña	Marzo 18 de 2018	135
Sincelejo	1. Cerrito La Palma	Octubre 25 de 2017	117
	2. San Antonio		117
	3. Loma de Tigre		117
	4. Buenos Aires		117
	5. Sabanas del Potrero		117
	6. Flores La Gallera		117
	7. Cruz del Beque		117
	8. Maisheshe La Chivera	Enero 20 de 2018	81

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Municipio	Cabildo	Formulación de acuerdos y protocolización	N. de acuerdos protocolizados
	9. Aywajawashi El Jordán	Junio 24 de 2017	----

**Fuente:** Anexo 3.4.10 B. Caracterización comunidades étnicas, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

Un aspecto a tener en cuenta dentro de este proceso de consulta previa y según lo indica PROMIGAS S.A. E.S.P., es que adicional a la protocolización de los acuerdos estipulados en las matrices de impactos trabajadas con los cabildos, se realizó un aporte voluntario (económico) a las comunidades para el fortalecimiento de su cultura, recursos que serán empleados en diferentes proyectos como por ejemplo la construcción de malocas, implementación de huertas, compra de terrenos, entre otros. Igualmente indican, que en 21 de los 22 cabildos se protocolizó con acuerdos totales, solo en el cabildo Maisheshe La Chivera se cerró sin acuerdos, haciendo la claridad de que el acuerdo al que no se pudo llegar, es al de la compensación voluntaria que la Sociedad hace al cabildo, y que los acuerdos correspondientes a las medidas de manejo de la matriz de impactos fueron aceptados.

En cuanto a la comunidad del Aywajawashi El Jordán, PROMIGAS S.A. E.S.P, no relaciona el número de acuerdos al que llegaron y dentro del acta de Formulación de acuerdos y protocolización desarrollada el día 24 de junio de 2017 hacen referencia a la matriz de impactos y los preacuerdos allí definidos, a los cuales la comunidad acepta convertirlos en acuerdos. En este sentido, los acuerdos definidos con este cabildo son los estipulados en la Matriz de impactos relacionada en el anexo 3.4.5.4.1.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que PROMIGAS S.A. E.S.P debe dar estricto cumplimiento a los acuerdos adelantados en cada uno de los procesos de consulta previa llevados a cabo en el marco del proyecto “GASODUCTO LOOP JOBO-MAMONAL ETAPA 1: JOBO MAJAGUAS”, los cuales están definidos en las actas de protocolización presentadas por la Sociedad y las cuales hacen parte integral del expediente LAM 0241.

Por último, en cuanto a la información sobre población a reasentar, se indica en la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P que no se identificaron comunidades o familias que deban ser reasentadas o reubicadas por el desarrollo de esta. No obstante, durante la visita de evaluación realizada por esta Autoridad del 7 al 10 de febrero de 2018 y en entrevista con los capitanes de los cabildos Indígenas del municipio de Sampués se resaltó por parte del capitán menor del cabildo de Matecaña, señor Uber López, el impacto del proyecto sobre esta comunidad y las unidades sociales que allí residen, ya que en este sector pasa la línea del gasoducto actual y está proyectada la línea del Gasoducto Jobo – Majaguas, paralela a la existente.

Así mismo, en revisión de las actas desarrolladas en el proceso de consulta previa esta situación es identificada con los cabildos indígenas de Achote, La Negra, Panseñor, Calle Larga y Matecaña, etapa de análisis e identificación de impactos y formulación de medidas de manejo – 13 de noviembre de 2017 – anexo 3.4.10.3.3.9 tal y como se muestra a continuación:

“(…) Un un miembro del cabildo de Matecaña pregunta que pasara con los bienes y viviendas que se encuentran al lado de la obra, a lo cual la empresa responde que con el fin de evitar afectar los usos y costumbres de la comunidad se realizará un cruce dirigido, consistente en la perforación profunda, y atravesar el tubo antes de los bienes y pasarlos metros más adelante”

Teniendo en cuenta tal situación esta Autoridad pasa a evaluar el tema en el capítulo de evaluación de impactos en este documento. Así mismo, es de resaltar que en la información adicional aportada por PROMIGAS S.A. E.S.P. se describió el método a utilizar para el paso por estas zonas, lo cual se analiza en el título de Asentamientos Humanos e Infraestructura Social en este documento.

**PAISAJE.**

Con respecto al paisaje, la Sociedad informa que se identificaron 43 unidades de paisaje las cuales se enumeraron en la tabla 3-1 y las figuras 3-1 y 3-2 del capítulo 3 del complemento al EIA. Así mismo, dentro del documento se ha puntualizado que para la calidad visual del paisaje se evaluaron elementos tales como morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza, fauna y actuaciones humanas.

Los resultados del análisis para cada una de las unidades paisajísticas evaluadas se presentan en la tabla 3-2 y en la figura 3-3 y 3-4 del complemento al EIA.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*La calidad visual alta (4,59% del AII), se presenta en paisajes poco alterados que presentan atributos sobresalientes, único o raros, entre los que se encuentran los bosques de galería y/o ripario en lomerío, en planicie, las lagunas, lagos, ciénagas, la vegetación secundaria o en transición en planicie y zonas pantanosas en planicie.*

*Los paisajes de media calidad visual (93.90% del AII), se caracterizan por presentar una mezcla de atributos singulares, entre los que se encuentran las unidades de cobertura destinadas o transformadas para actividades agropecuarias.*

*En cuanto a la calidad visual baja (1,51% del AII), se resalta que son unidades que presentan modificaciones intensas o extensas, dentro de las cuales se encuentran aquellas en donde se desarrollan actividades de tipo antrópico como la urbanización y el desarrollo de actividades industriales.*

*Así mismo, se presentan los resultados de la capacidad de absorción visual del paisaje del AII del proyecto, cuyos resultados se presentan en las figuras 3-5 y 3-6 y la fragilidad visual en las figuras 3-7 y 3-8.*

*Finalmente, se realiza la descripción del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante dentro del contexto paisajístico de la zona, informando que atravesará 36 unidades paisajísticas de las 43 identificadas. Se resalta que el 95.97% del trazado del gasoducto se desarrollará en paisajes transformados antrópicamente, por lo que se concluye que no habrá cambios significativos con respecto al nivel paisajístico por la construcción del proyecto, pues las actividades son puntuales y temporales.*

*Esta Autoridad considera que PROMIGAS S.A. E.S.P. tuvo en cuenta todos los elementos naturales que integran el paisaje en el área de estudio de proyecto y que está constituido por las coberturas vegetales.*

*En ese sentido, los resultados de calidad visual son consistentes con lo evidenciado durante la visita de evaluación realizada al proyecto entre el 7 y 10 de febrero del presente año, siendo evidente la transformación de las áreas y paisajes naturales por la ampliación de la frontera agrícola, de tal forma que la mayor parte del área de estudio, presenta coberturas de pastos para la producción pecuaria como elemento del paisaje dominante (matriz) y en menor proporción áreas para la producción agrícola.*

*Ahora bien, esos resultados son coherentes con los obtenidos del análisis de fragmentación realizado empleando la ecuación del contexto paisajístico (CP) del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad y la herramienta Patch Analyst 5.2.0.16, de donde se concluye que las coberturas de bosque de galería y/o ripario y la vegetación secundaria o en transición tienen una **conectividad muy baja y una fragmentación extrema**, toda vez que en el área de estudio del proyecto se han reducido, transformado y fragmentado las unidades de coberturas naturales, por causa principalmente de las actividades agrícolas y ganaderas.*

### **ZONIFICACIÓN AMBIENTAL.**

Frente a la zonificación ambiental, dentro del Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se consideró lo siguiente:

*Para definir la zonificación ambiental del proyecto se utilizó la metodología de superposición de mapas, evaluando las características propias de los medios abiótico, biótico y socioeconómico para las áreas de influencia del proyecto y los siguientes criterios de valoración: potencialidad, fragilidad y sensibilidad ambiental del área en su condición sin proyecto.*

*Es de destacar que, dentro de la zonificación ambiental, además de tener en cuenta variables de análisis por cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico), la Sociedad ha tenido en cuenta dentro del análisis, las variables definidas en la normatividad tales como áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión para contribuir el cumplimiento de los objetivos de conservación del país.*

### **MEDIO ABIÓTICO**

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Para la zonificación ambiental del componente físico, se tuvo en cuenta las variables Suelo, Uso actual del suelo, Capacidad de uso de las tierras, Unidades Geológicas, Unidades Geomorfológicas, Unidades Hidrogeológicas y zonificación geotécnica. La tabla 3-8 del capítulo 3 del documento complemento al EIA, relacionado con la zonificación ambiental, presenta los criterios asociados a cada variable analizada, incluyendo la sensibilidad y aptitud ambiental.

Es de mencionar que dentro de la aptitud ambiental se analizaron criterios como influencia de factores externos en el medio, así como la posibilidad de recuperación del mismo después de la construcción del proyecto, teniendo en cuenta la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto.

Al respecto de los elementos ambientales relacionados con el subcomponente hidrogeológico, la Sociedad informa que tienen muy baja sensibilidad ambiental, sin embargo, considerando que dentro del criterio establecido para estas, se incluye que algunas unidades hidrogeológicas tienen capacidad para la generación de aguas subterráneas, entre estas, el Acuífero Betulia, el Acuífero Cuaternario, el Acuífero de Cerrito y el Acuífero de Sincelejo que son categorizados de media importancia ambiental pero de muy baja sensibilidad ambiental debido principalmente a que no serán intervenidos por las actividades del proyecto, esta Autoridad considera que por la importancia para las comunidades al ser fuente de abastecimiento de agua, deberían ser considerados de alta sensibilidad ambiental y por tanto considerar medidas de manejo para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales que se puedan generar sobre estas unidades.

Adicional a lo anterior, la Sociedad ha considerado los elementos del subcomponente Zonificación Geotécnica de muy baja sensibilidad ambiental e incluye como criterio la construcción de obras de protección geotécnica que disminuyen la afectación sobre la estabilidad de las áreas a intervenir. No obstante, la ANLA considera que estas áreas deberían considerarse de media sensibilidad ambiental teniendo en cuenta que las actividades del proyecto en la etapa constructiva podrían activar procesos erosivos, así como estos afectar la estabilidad del proyecto durante la etapa de operación.

Después de realizados los análisis de superposición de la cartografía obtenida para cada variable analizada, la Sociedad concluye que la sensibilidad alta corresponde a los componentes que presentan baja capacidad de retornar a su estado original en caso de intervención (tabla 3-9 del capítulo 3 del complemento al EIA); los de media sensibilidad, corresponden a áreas erosionadas o de conflicto por uso del suelo (resumidos en la tabla 3-10 del complemento al EIA); los de moderada sensibilidad ambiental son los que poseen media capacidad de retornar a su estado original ante su intervención y resistencia moderada a los cambios (tabla 3-11 del complemento al EIA).

En cuanto a la baja sensibilidad ambiental, se identifican los componentes que poseen media capacidad de retornar a su estado original ante una intervención, por lo que su recuperación se da en el corto plazo (tabla 3-12 del complemento al EIA); los componentes de muy baja sensibilidad son los enumerados en la tabla 3-13 que poseen media capacidad para retornar al estado original ante una intervención.

Así las cosas, se destaca que la zonificación ambiental del medio abiótico considera que el 0,67% del AID del proyecto presenta baja aptitud, 96,44% moderada aptitud y 2,89% media aptitud. Los elementos con muy baja, alta y muy alta aptitud no fueron identificados en la franja de 25 m propuesta para el DDV del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas y 40 m para la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el sector de Sincelejo y considerada como el área de influencia del mismo.

Por otro lado, dentro de la zonificación ambiental del medio abiótico se ha tenido en cuenta la sensibilidad ambiental de las rondas de protección de los cuerpos de agua, tales como ríos (30 m), ciénagas y caños (100 m) y las establecidas en el PBOT de los municipios de Chinú y Sampués y en el POT del municipio de Sahagún. A continuación, se presenta el resultado de la zonificación ambiental del componente abiótico:

Tabla 34 Resultado de la zonificación ambiental del AID para el medio abiótico

Aptitud	Área (ha)*	%
Muy Baja	0,00	0,00
Baja	1,64	0,67
Moderada	237,01	96,44
Media	7,11	2,89
Alta	0,00	0,00
Muy Alta	0,00	0,00



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Aptitud	Área (ha)*	%
TOTAL	245,76	100,00

Fuente: Tabla 3-14, capítulo 3, vol 6. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

En la figura 3-4 del capítulo 3 vol. 6 del complemento al EIA, se presenta la cartografía en donde están los resultados de la zonificación de manejo para el medio abiótico.

Así las cosas, esta Autoridad considera que la Sociedad ha tenido en cuenta la totalidad de las variables evaluadas dentro de la caracterización ambiental del medio abiótico para el análisis de zonificación ambiental y por lo tanto los resultados están ajustados de acuerdo con la sensibilidad ambiental de los componentes. Se resalta que la zonificación ambiental será tomada en cuenta en la zonificación de manejo ambiental del proyecto y por tanto imponer las medidas necesarias para el manejo de los impactos ambientales que se generen durante las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el Sector de Sincelejo.

MEDIO BIÓTICO.

Las variables que tuvo en cuenta la sociedad para evaluar la sensibilidad para el medio biótico del AID del proyecto son:

- Coberturas de la Tierra
- Contexto Paisajístico: conectividad entre coberturas naturales.

En la siguiente tabla se relacionan los resultados de la zonificación ambiental del AID para el medio biótico.

Tabla 35 Resultado de la zonificación ambiental del AID para el medio biótico

Aptitud	Descripción	Área (ha)*	%
Baja	Tejido urbano discontinuo	132,78	54,03
	Zonas industriales o comerciales		
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados		
	Otros cultivos transitorios		
	Cereales		
	Tubérculos		
	Pastos limpios		
	Pastos enmalezados		
	Zonas quemadas		
	Cuerpos de agua artificiales		
Moderada	Cultivos permanentes herbáceos	105,62	42,98
	Cultivos permanentes arbóreos		
	Pastos arbolados		
	Mosaico de cultivos		
	Mosaico de pastos y cultivos		
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		
	Mosaico de pastos con espacios naturales		
Media	Mosaico de cultivos y espacios naturales	0,13	0,052
	Zonas pantanosas		
Alta	Bosque de galería y/o ripario	7,21	2,93
	Plantación forestal		
	Vegetación secundaria o en transición		
TOTAL		245,76	100

Fuente: Modificado por el grupo evaluador de la Tabla 3-20, capítulo 3, vol 6. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Se considera que la Sociedad tuvo en cuenta las variables de análisis acertadas para realizar la zonificación ambiental para el medio biótico y si bien los resultados en su mayoría son acordes con la sensibilidad ambiental del AID del proyecto, conforme lo observado durante la visita de evaluación ambiental al proyecto y descrito en el capítulo de caracterización del área de influencia, se considera que el resultado de la sensibilidad ambiental para la cobertura de zonas pantanosas, no es la adecuada, toda vez que si bien no se presentó en la caracterización del AID una descripción particular de esta cobertura y su fauna asociada, por presentar inundación la mayor parte del año, en una zona en la que un número significativo de drenajes naturales se

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

secan en gran parte del año, como fue evidenciado en la visita de seguimiento al proyecto; esta cobertura se constituye como albergue y fuente de alimento para especies de fauna como anfibios y aves, por lo que se considera, su sensibilidad debe ser muy alta.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Con respecto a la información inicial (27 de diciembre de 2017) y adicional (2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018) presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P, e inherente a la Zonificación Ambiental para el medio socioeconómico, se tuvieron en cuenta variables como: Centros poblados y áreas de expansión, Infraestructura existente, Territorios con presencia de comunidades étnicas, Organizaciones de base y participación, Conflicto Sociopolítico, Proyectos de desarrollo nacional y regional, Potencial arqueológico, entre otras, los cuales fueron calificados tal y como se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 36 Zonificación ambiental socioeconómica

Sensibilidad alta		
Medio	Componente	Elemento
Socioeconómico y cultural	Resguardo Indígena	- San Andrés de Sotavento – Zenú
	Comunidades con presencia étnica (certificación 1634 de 2016, ratificada bajo la resolución 05 de 2017)	- CMI Paloquemao (Sahagún) - CMI Pisaflares (Sahagún) - CMI Sabanita de la Fuente (Sahagún) - CMI San Matías (Sahagún) - CMI Algarrobo (Chinú) - CMI Carranza (Chinú) - CMI La Floresta (Chinú) - CMI Termoeléctrica (Chinú) - CMI Achiote (Sanpués) - CMI Calle Larga (Sanpués) - CMI La Negra (Sanpués) - CMI Matecaña (Sanpués) - CMI Panseñor (Sanpués) - CMI Aywajawani El Jordán (Sincelejo) - CMI Buenos Aires (Sincelejo) - CMI Cerrito La Palma (Sincelejo) - CMI Cruz del Beque (Sincelejo) - CMI Flores La Gallera (Sincelejo) - CMI Loma de Tigre- Buenos Ares (Sincelejo) - CMI Maisheshe-La Chivera (Sincelejo) - CMI Sabana del Potrero (Sincelejo) - CMI San Antonio (Sincelejo)
	Patrimonio arqueológico	Alto potencial arqueológico

Sensibilidad media		
Medio	Componente	Elemento
Socioeconómico y cultural	Veredas o Corregimientos	- Vereda el Trébol (Chinú – Córdoba) - Vereda Loma de Piedra (Chinú – Córdoba) - Corregimiento Santa Cecilia (Chinú – Córdoba) - Sahagún (Cabecera Municipal) - Córdoba - Vereda Catalina (Sahagún - Córdoba) - Vereda El León (Sahagún - Córdoba) - Vereda La Corocita (Sahagún - Córdoba) - Vereda La Muerte (Montañita) (Sahagún - Córdoba) - Corregimiento Las Majaguas (Sincelejo – Sucre) - Vereda Los Chibolos (Sahagún - Córdoba) - Vereda Los Galanes (Sahagún - Córdoba) - Vereda Remolino (Sahagún - Córdoba) - Sincelejo (Cabecera Municipal) (Sucre) - Chinú (Cabecera Municipal) (Córdoba) - Vereda Los Algarrobos (Chinú - Córdoba) - Vereda Boca de Monte (Chinú - Córdoba) - Vereda Carranzó (Chinú - Córdoba) - Vereda Ceiba de Leche (Chinú - Córdoba) - Vereda San Quirre (Chinú - Córdoba) - Vereda Calle Larga (Sanpués – Sucre) - Corregimiento Achiote (Sanpués – Sucre) - Corregimiento La Negra (Sanpués – Sucre) - Corregimiento Mata de Caña (Sanpués – Sucre) - Corregimiento Cerrito La Palma (Sincelejo – Sucre)

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

					<div><div>- Corregimiento Cruz del Beque (Sincelejo – Sucre)</div><div>- Corregimiento La Gallera (Sincelejo – Sucre)</div><div>- Vereda Sabanas del Potrero (Sincelejo – Sucre)</div></div>
				Asentamientos	<div><div>- Caserío El Congo (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Caserío La Envidia (Sahagún - Córdoba)</div><div>- La Paz (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Caserío Tementinal (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Sahagún (Cabecera Municipal) - Córdoba</div><div>- Caserío Calle Fria (Sanpués – Sucre)</div><div>- Caserío El Packing (Sanpués – Sucre)</div><div>- Sanpués (Cabecera Municipal) - Sucre</div><div>- El Cinco (Sincelejo – Sucre)</div><div>- Caserío San Nicolás (Sincelejo – Sucre)</div><div>- Caserío Villa Rosita (Sincelejo – Sucre)</div></div>
				Patrimonio arqueológico	Alto potencial arqueológico
			Sensibilidad moderada		
Medio	Componente	Elemento	Medio	Componente	Elemento
Socioeconómico y cultural	Veredas o Corregimientos	- Corregimiento Andalucía (Chinú – Córdoba)		Veredas o Corregimientos	- Vereda Las Bocas (Sahagún - Córdoba)
		- Corregimiento Arrimadero (Chinú – Córdoba)		Patrimonio arqueológico	Alto potencial arqueológico
		- Corregimiento Heredia (Chinú – Córdoba)			
		- Corregimiento Los Ángeles (Chinú – Córdoba)			
		- Vereda Sábana Larga (Chinú – Córdoba)			
		- Corregimiento Santa Rosa(Chinú – Córdoba)			
		- Vereda Aguas Vivas (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda Brisa del Mar (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda El Crucero (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda El Dividivi (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda La Padilla (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda Los Placeres de Don Gabriel (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda Morrocoicito (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda Morrococoy (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda Nueva Esperanza No. 2 (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda La Floresta (Chinú - Córdoba)			
		- Vereda La Floresta (Sahagún - Córdoba)			
		- Vereda Palo Quemado (Sahagún - Córdoba)			

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

		<div><div>- Vereda Pisa Flores (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Vereda Sabana de la Fuente (Sahagún - Córdoba)</div></div>	
	Asentamientos	<div><div>- Caserío Calle Larga (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Caserío Calle Nueva (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Caserío La Florida (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Caserío Las Cruces (Sahagún - Córdoba)</div><div>- Caserío Patio Bonito (Sahagún - Córdoba)</div></div>	

Fuente: Modificado por el grupo evaluador. capítulo 3, vol. 6. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

De acuerdo con lo anterior y según lo identificado en la visita de evaluación, la zonificación ambiental presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P., califica con sensibilidad alta las zonas con presencia de población étnica. No obstante, dichas áreas no sólo poseen importancia y sensibilidad ambiental por esta condición, sino también por su cercanía con la línea proyectada del Gasoducto Jobo – Majaguas, lo cual conlleva a que el grado de calificación y la sensibilidad ambiental en las zonas con concentración de población nucleada y dispersa sea calificada como muy alta, para esta Autoridad.

Sumado a esto, es importante considerar que el proyecto “Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica” tiene definida un área de exclusión que hace referencia a la infraestructura social según el artículo Décimo Primero de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, lo cual ratifica que las áreas con concentración de población, viviendas aisladas entre otras, tiene una especial importancia ambiental y social sobre todo para este tipo de proyecto que pueden llegar potencializar el riesgo de la población que habita en su área de influencia.

Así mismo, las áreas (unidades territoriales) en donde se encuentran ubicadas las vías de acceso que se proyecta utilizar tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto, las cuales cuentan con condiciones de infraestructura deterioradas, condición que hacen que estas áreas sean altamente sensibles en el escenario actual

En este sentido, esta Autoridad incluye dentro de las áreas con alta sensibilidad las zonas con presencia de población nucleada y dispersa y/o cualquier tipo de infraestructura social presente en el AID, así como las veredas o unidades territoriales donde se encuentran ubicadas las vías a acceso a utilizar, las cuales son tenidas en cuenta en el transcurso de la evaluación de impactos y zonificación de manejo ambiental para este proyecto.

Dentro de los resultados de la zonificación ambiental del área de influencia del proyecto, la Sociedad informa que el 79,59% son áreas con calificaciones de aptitud moderada, 20,73% corresponden a áreas con aptitud muy baja, las cuales corresponden a la franja de conservación de fuentes hídricas, y el 2,67% son áreas de aptitud baja.

A continuación, se presenta el resultado de la zonificación ambiental del Área de Influencia Directa del proyecto: (Ver Figura 15. Zonificación ambiental del proyecto. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.

En relación con la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales, el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, consideró lo siguiente:

AGUAS SUPERFICIALES.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Concepto técnico ALP No. 2018 – 016 de 17 de enero de 2018 Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS.

La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge remitió mediante comunicación con radicado 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, el Concepto Técnico ALP 2018 -016 de 17 de enero de 2018.

Dicha Corporación no realiza ninguna recomendación relacionada con las aguas superficiales.

Informe de visita – 0027 Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE remitió mediante comunicación con radicado 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, el informe de visita 0027.

En el mencionado informe, la Corporación no realiza ninguna recomendación relacionada con las aguas superficiales.

Consideraciones de la ANLA.

La Sociedad informa que para las actividades de construcción y operación no se requiere el permiso de captación de aguas superficiales, pues se prevé la compra de agua en bloque a distribuidores autorizados.

Así las cosas, se informa en la tabla 4-1 del capítulo 4 del complemento al EIA, las Sociedades que pueden abastecer al proyecto del recurso hídrico.

Por otra parte, en la tabla 4-2, se informan los volúmenes necesarios de acuerdo con los requerimientos de cada una de las actividades durante la etapa constructiva, las cuales se mencionan a continuación:

Tabla 37 Necesidad de agua para el proyecto		
Etapas	Actividad	Volumen estimado
Construcción	Riego en vías	0,0064 m³/m²- día
	Preparación de concreto	-
	Prueba hidrostática	13.740 m³ (Línea Gasoducto Jobo-Majaguas) 304 m³ (Variante)

Fuente: Tabla 4-2, capítulo 4. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Con relación a los volúmenes solicitados para el proyecto, se informa que la gran parte del agua se requiere para la realización de las pruebas hidrostáticas, tal como se observa en la tabla 37 Necesidad de agua para el proyecto. Para calcular el volumen para esta actividad, se tienen en cuenta variables como el diámetro de la tubería, la longitud y el factor de reutilización del 20%; los resultados del volumen requerido se presentan en la tabla 4-3 del capítulo 4 del documento complemento al EIA.

Finalmente, se informa que se plantea realizar la prueba a lo largo de toda la tubería (incluyendo el Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante en el sector de Sincelejo) lo cual requerirá un volumen total de 14.044 m³.

Por otro lado, se informa que el lavado de la maquinaria empleada se llevará a cabo en las estaciones de servicio autorizadas.

Para el uso doméstico, se resalta que no se construirán campamentos por lo que este uso se restringe a la hidratación del personal; adicionalmente, se usaran baños portátiles que utilizan químicos y serán limpiados tres (3) veces por semana por un tercero especializado, por lo que no se contempla el uso para este fin.

Los volúmenes de agua a utilizar para el riego en vías y la zona de movilización de maquinaria y equipos del DDV se calcula teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Finalmente, se enumeran las actividades que requieren el uso de concreto entre las que se encuentran las Perforaciones Horizontales Dirigidas (plataformas de perforación), la adecuación de las estaciones (soporte de

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

tubería y/o construcción de muros de aislamiento) y la construcción de los cruces de cuerpos de agua y zonas pantanosas (para utilizarlo como lastrado).

Con relación a la información entregada por la Sociedad y teniendo en cuenta que en el artículo cuarto de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 se autorizó comprar agua para las actividades de operación y mantenimiento, esta Autoridad considera viable la compra de agua a terceros autorizados para las actividades de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector Sincelejo, dando cumplimiento con las obligaciones establecidas en el artículo cuarto de la Resolución 751 de 2017.

**AGUAS SUBTERRÁNEAS**

(...)

La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. no ha solicitado el permiso de exploración de aguas subterráneas por lo que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA no se pronunciará al respecto.

**CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.**

(...)

PROMIGAS S.A. E.S.P. informa en el numeral 4.2 del capítulo 4 del complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, que el requerimiento de agua para el desarrollo del proyecto está cubierto con la compra de agua a terceros autorizados, por lo que no requiere concesión de aguas subterráneas. Por lo anterior, la ANLA no se pronunciará al respecto.

En cuanto al permiso de vertimientos, el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, señala lo siguiente:

**VERTIMIENTOS.**

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.**

**Concepto técnico ALP No. 2018 – 016 de 17 de enero de 2018 Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS**

La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, remite mediante comunicación con radicado 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, el Concepto Técnico ALP 2018 -016 de 17 de enero de 2018.

Con relación a los vertimientos, esta Corporación realizó la siguiente recomendación:

“(…) Todo proyecto de perforación de pozos para hidrocarburos, genera vertimientos por el uso de lodos industriales, los cuales si no tiene un control adecuado genera vertimientos al suelo sea de manera directa o indirecta, de igual forma estos lodos una vez sean empleados en el proceso de transformación de estos, o a través de Sociedades especializadas. Por lo anterior, consideramos pertinente que el proyecto debe solicitar el Permiso de Vertimiento.”

**Informe de visita – 0027 Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE**

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, remite mediante comunicación con radicado 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, el informe de visita 0027.

En el mencionado informe, la Corporación no realiza ninguna recomendación relacionada con los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales.

**Consideraciones de la ANLA**

PROMIGAS S.A. E.S.P. ha informado en el numeral 4.3 del capítulo 4 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, que durante las etapas de construcción y operación se prevé

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

la generación de aguas residuales domésticas e industriales, sin embargo, el permiso de vertimiento solamente se requiere para las aguas residuales resultantes de las pruebas hidrostáticas.

No obstante, la Sociedad realiza la descripción de las aguas residuales a generar durante la realización de las actividades de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo. Se informa que se espera generar aguas residuales domésticas negras y grises provenientes de los servicios sanitarios y de lavamanos en los frentes de obra. En cuanto al manejo, se informa que serán entregadas al tercero que provee los baños portátiles, los cuales deberán generar los certificados respectivos.

Al respecto, se aclara que la ANLA mediante el artículo quinto de la Resolución 751 de 2017 autorizó la entrega de aguas residuales domésticas e industriales a terceros autorizados, imponiendo para esto algunas obligaciones, las cuales deberán ser cumplidas por la Sociedad para la entrega de aguas residuales domésticas.

Por otra parte, se informa que de las actividades de perforación horizontal dirigida se generarán aguas asociadas a los lodos de perforación, las cuales se originan principalmente en las plataformas, sin embargo, se establece que no se generarán vertimientos de estos residuos. Al respecto, la ANLA considera que se deben entregar las aguas asociadas a los lodos de perforación a Sociedades especializadas en el tratamiento y manejo de los mismos, para lo cual deberá entregar los respectivos certificados y los permisos ambientales con los que se cuenta para el desarrollo de estas actividades.

**Con respecto al vertimiento de las aguas residuales resultantes de las pruebas hidrostáticas:** PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que las aguas de las pruebas hidrostáticas no serían afectadas durante las mismas, pues no se requiere la adición de químicos o insumos (inhibidores de corrosión, eliminadores de oxígeno y/o biocidas), sin embargo, se realizará la verificación de las características fisicoquímicas una vez finalice la prueba.

De acuerdo con los resultados de la caracterización, la Sociedad informa que se realizará un tratamiento in situ o ex situ, con el fin de utilizar el agua en otras actividades constructivas. Adicionalmente, indica que las aguas que no sean reutilizadas serán vertidas a los Arroyos San Francisco, Castañal, Monte Grande, San Juan y/o en un afluente del Arroyo San Antonio, para los cuales se requieren los permisos de vertimientos. A continuación, se presentan las coordenadas de los puntos de vertimiento solicitados por PROMIGAS S.A. E.S.P.:

Tabla 38 Puntos de vertimiento para el proyecto

Punto	Nombre cuerpo de agua	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá	
		Este	Norte
Punto 1	Arroyo San Francisco	855595,10	1451533,15
Punto 2	Arroyo Castañal	855465,88	1458516,03
Punto 3	Arroyo Monte Grande	855274,73	1463198,20
Punto 4	Arroyo San Juan	853946,17	1478992.204
Punto 5	Afluente Arroyo San Antonio	851064,36	1518747,10

Fuente: Tabla 4-4, capítulo 4. Caracterización del área de influencia del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

La Sociedad informa que, debido al análisis hidrológico del área de influencia del proyecto, en el cual se encuentra que los cuerpos de agua son de carácter intermitente, el vertimiento solamente se realizara en época de lluvias, con el fin de garantizar la capacidad de asimilación de los cuerpos de agua. Con relación al periodo de vertimiento, se establece que se realizará una (1) vez al mes durante 24 horas.

Como parte de la solicitud del permiso de vertimientos, se remite la información de calidad de agua de cada uno de los puntos de vertimiento, la cual fue compilada en las tablas 4-5 a 4-9 del capítulo 4 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada. El monitoreo fue realizado entre el 7 y 18 de julio de 2017 por el laboratorio Antek S.A.S. el cual cuenta con acreditación del IDEAM para la matriz agua, según Resolución de extensión 2397 de 3 de noviembre de 2015.

Es de mencionar que los puntos monitoreados corresponden a los incluidos dentro de la caracterización ambiental del medio abiótico, cuyas consideraciones fueron realizadas en el capitulo de caracterización ambiental.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Con relación a la asimilación de los cuerpos de agua, la Sociedad remite en el anexo 4.3 el documento denominado “Evaluación Ambiental del Vertimiento”, en el cual se presentan los resultados y análisis de los vertimientos realizado mediante el modelo QAL2Kw.

Dentro del documento se informa que el vertimiento de aguas provenientes de las pruebas hidrostáticas se realizará sin previo tratamiento, debido a que el agua utilizada será de sistemas de acueducto y por lo tanto no se prevé la utilización de químicos u otros insumos.

Así mismo, se establecen los límites máximos permisibles para el vertimiento de aguas residuales industriales a los cuerpos de aguas superficiales o a los sistemas de alcantarillado público, de acuerdo con el artículo 15 de la Resolución 631 de 17 de marzo de 2015.

En cuanto a la evaluación de la capacidad de asimilación del cuerpo de agua receptor, la Sociedad presenta en la tabla 3 del documento “Evaluación Ambiental del Vertimiento”, las características del vertimiento a realizar, incluyendo el caudal, la fuente receptora, la localización (coordenadas magna sirgas origen Bogotá), el tipo de descarga (horas/día) y la frecuencia (día/mes).

Con relación a la caracterización del vertimiento, la Sociedad informa que debido a que no se ha construido el proyecto, no se conocen la calidad con respecto a parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos del vertimiento, por lo que se considera que este debe dar cumplimiento con lo establecido en la Resolución 631 de 2015, artículo 15. No obstante en la tabla 4 del documento en cuestión, se remiten la caracterización típica del vertimiento.

Por otro lado, se presenta la caracterización hidrológica de los puntos de vertimiento solicitados, incluyendo los caudales mínimos, medios y máximos, así como también, la caracterización hidráulica, analizando factores como la batimetría de las corrientes, pendientes del cauce, perímetro mojado, área mojada, ancho superficial, curva de calibración de profundidad y curva de calibración de velocidad.

Es de mencionar que, dentro de la modelación se incluyen otros parámetros hidráulicos tales como el tiempo de viaje, tiempo de arribo, tiempo de residencia, longitud de mezcla, coeficiente de dispersión lateral, coeficiente de dispersión longitudinal, fracción dispersiva, capacidad de dilución y factor de asimilación.

Dentro de los resultados presentados de la modelación realizada, se destaca lo siguiente:

- La longitud de mezcla de los cuerpos de agua donde se realizaría el vertimiento se encuentra entre los 15 m y 164 m, por lo que los tramos seleccionados para la modelación de 200 m aguas arriba y aguas abajo abarcan la totalidad de la longitud de mezcla hallada para cada uno.
- En las tablas 30 al 34 se presentan los tiempos de viaje, arribo y residencia de acuerdo con la distancia de 400 m modelada (200 m aguas arriba y aguas abajo) de cada uno de los cuerpos de agua donde se solicitó el permiso de vertimiento y para los caudales medio y máximo.
- Con respecto a los resultados de la dispersión lateral y longitudinal, se observa en las tablas 35 a 39 del documento remitido en el anexo 4.3, que los coeficientes de dispersión longitudinales (E) son mayores que los laterales para todos los cuerpos de agua modelados en donde se realizaría el vertimiento.
- Después de realizada la modelación de los cuerpos de agua sobre los que se realizaría el vertimiento, se concluye que los cuerpos de agua tienen una alta capacidad de dilución del vertimiento a lo largo de la zona de mezcla, pues los caudales de vertimiento son mucho menores a los caudales máximos y mínimos que tienen los cuerpos de agua objeto de estudio.
- Para los arroyos San Francisco, Castañal, Montegrande y San Juan, se calculan altos valores de asimilación de los contaminantes modelados, para el afluente arroyo San Antonio, se presentan valores de asimilación por debajo de 1 en la modelación de caudal máximo. Así mismo, se encuentra que los parámetros con menor factor de asimilación son el nitrógeno amoniacal y nitratos y los de mayor asimilación son coliformes, DQO y nitrógeno orgánico.
- Finalmente, se realiza el análisis de las variables modeladas con respecto a su asimilación por parte del cuerpo de agua.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la modelación presentada para los caudales medios y máximos de los arroyos San Francisco, Castañal, Montegrande y San Juan y el afluente del arroyo San Antonio, se considera



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

que los vertimientos del agua proveniente de la prueba hidrostática no generara afectaciones directas en la calidad de agua de los mismos ni a los usos proyectados del recurso hídrico, así mismo, se informa que no habrá incumplimientos normativos o afectación directa en la flora, fauna o vida acuática pues las concentraciones finales de los parámetros no superan los límites establecidos en el Decreto 1076 de 2015 para su preservación.

En relación con los usos y usuarios de los cuerpos de agua objeto de vertimiento de aguas residuales, la Sociedad informa que no se encontró ninguno en los cuerpos de agua solicitados para la realización del vertimiento. No obstante, PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá realizar el inventario de los usuarios de los cuerpos de agua antes de realizar el vertimiento de las aguas residuales de la prueba hidrostática.

De acuerdo con la información entregada como parte del permiso de vertimiento solicitado para el agua residual de las pruebas hidrostáticas, se considera viable realizarlo en los arroyos San Francisco, Castañal, Montegrande y San Juan y el afluente del arroyo San Antonio sobre las coordenadas presentadas en la tabla 37 del concepto técnico, en los siguientes caudales:

Tabla 39 Puntos de vertimiento y caudales autorizados para el proyecto

Caudal vertimiento	Fuente receptora	Coordenadas MAGNA-SIRGAS Origen Bogotá		Tiempo descarga (horas/día)	Frecuencia (día/mes)	Época climática
		Este	Norte			
0.0608	Arroyo San Francisco	855595.109	1451533.15	24	1	Época de lluvias
0.0608	Arroyo Castañal	855465.886	1458516.03	24	1	
0.0608	Arroyo Monte Grande	855274.735	1463198.20	24	1	
0.0622	Arroyo San Juan	853946.175	1478992.20	24	1	
0.0608	Afluente arroyo San Antonio	851064.360	1518747.10	24	1	

Fuente: Modificado por el equipo evaluador de la ANLA de la Tabla 3, capítulo 4, anexo 4.3, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Es de mencionar que, si bien la Sociedad ha informado que no se realizará tratamiento a las aguas provenientes de las pruebas hidrostáticas, si deberá realizar el monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos previo a la realización del vertimiento y en caso de incumplimiento con los parámetros establecidos en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015, deberá realizar el tratamiento de tal manera que se garantice que no habrá afectación de la calidad de agua de los cuerpos de agua.

Los reportes de los monitoreos deberán ser entregados en el Informe de Cumplimiento Ambiental del proyecto y en caso de realizar tratamiento del vertimiento, se deberá entregar un informe donde se describa el tipo de tratamiento realizado, las unidades implementadas y la calidad final del vertimiento.

Finalmente, el vertimiento solamente se podrá realizar en época de lluvias, tal como la Sociedad lo establece. De no poderse realizar el vertimiento, se deberán entregar las aguas de las pruebas hidrostáticas a Sociedad especializadas en el manejo, tratamiento y disposición final que cuenten con los permisos para estas actividades, se deberá remitir el certificado de entrega incluyendo los volúmenes, el tipo de tratamiento y disposición final, así como también, copia de los permisos con los que cuenta el tercero autorizado.

Con respecto al vertimiento en suelos: PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que no se contempla la realización de vertimientos al suelo.

El Libro 2, Título 3, Sección 27, Capítulo 3, Subsección 1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, a partir de su artículo 2.2.3.3.1.1 regula el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos.

En relación con las normas y parámetros de vertimientos para el proyecto, en virtud de lo establecido por el Decreto 1076 de 2015, es pertinente referirse a la sentencia del 12 de agosto de 1999, proferida por el Consejo de Estado, respecto al alcance de los permisos, concesiones y autorizaciones de carácter ambiental:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*“... Los actos administrativos que confieren permisos, licencias, autorizaciones y similares, son actos provisionales, subordinados al interés público y, por lo tanto, a los cambios que se presenten en el ordenamiento jurídico respectivo, cuyas disposiciones, por ser de índole policiva, revisten el mismo carácter, como ocurre con las normas pertinentes caso, esto es, las relativas al uso del suelo y desarrollo urbanístico. Quiere decir ello que los derechos o situaciones jurídicas particulares nacidos del derecho policivo, no son definitivos y mucho menos absolutos, de allí que como lo ha sostenido la sala no generen derechos adquiridos...”*

Igualmente, frente al permiso de vertimientos, el artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015 establece que toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

De acuerdo con lo establecido en el numeral 35 del artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015 en cita, se considera como vertimiento: *“Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido...”*. así mismo, el numeral 36 del citado artículo considera como vertimiento puntual *“El que se realiza a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga, al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo”*.

El artículo 2.2.3.3.4.3 ibidem determina lo siguiente:

**“Artículo 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones.** No se admiten vertimientos:

1. En las cabeceras de las fuentes de agua.
2. En acuíferos.
3. En los cuerpos de aguas o aguas costeras, destinadas para recreación y usos afines que impliquen contacto primario, que no permita el cumplimiento del criterio de calidad para este uso.
4. En un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará, en cada caso, la autoridad ambiental competente.
5. En cuerpos de agua que la autoridad ambiental competente declare total o parcialmente protegidos, de acuerdo con los Artículos 70 y 137 del Decreto – Ley 2811 de 1974 (...)
9. Que alteren las características existentes en un cuerpo de agua que lo hacen apto para todos los usos determinados en el artículo 2.2.3.3.2.1 del presente decreto.
10. Que ocasionen altos riesgos para la salud o para los recursos hidrobiológicos.”

Así mismo, el artículo 2.2.3.3.4.7 del Decreto 1076 de 2015 sobre la Fijación de la norma de vertimiento determinó lo siguiente:

**“Artículo 2.2.3.3.4.7. Fijación de la norma de vertimiento.** El Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible fijará los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

*El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Desarrollo Territorial, expedirá las normas de vertimientos puntuales a aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Igualmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá establecer las normas de vertimientos al suelo y aguas marinas”*.

En cumplimiento de lo anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 631 de 17 de marzo de 2015 *“Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”*, el cual en su artículo 15 reglamenta “los

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD) para las actividades industriales, comerciales o de servicios diferentes a las contempladas en los capítulos v y vi con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales”.*

En ese sentido, la sociedad estará obligada a dar cumplimiento a las normas y parámetros de vertimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 631 de 17 de marzo de 2015 o la norma vigente que establezca de manera definitiva estos estándares para vertimientos líquidos.

De acuerdo a lo expuesto en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, esta Autoridad considera viable otorgar permiso de vertimientos para la disposición de aguas residuales de las pruebas hidrostáticas, realizando el monitoreo de los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos previo a la realización del vertimiento garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015, con un tratamiento efectivo de tal manera que no se afecte de la calidad de agua en donde se va a verter.

Finalmente, para el permiso de vertimiento autorizado la sociedad deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la parte resolutive de este acto administrativo, en cuanto a los sitios, caudales, condiciones y obligaciones de manejo, tratamiento y disposición de las mismas.

**Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015.**

*Revisada la información anexa al documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA, no se encuentra el informe relacionado con el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, el cual deberá ser entregado en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental que se presente a esta Autoridad, cumpliendo con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015 y la Resolución 1514 de 31 de agosto de 2012.*

En cuanto al Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos – PGRMV, el decreto 1076 de 2015 señala en su artículo 2.2.3.3.5.4, que las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación.

Teniendo en cuenta lo anterior este deberá ser presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental como se establecerá en la parte dispositiva de este acto administrativo.

De otra parte, en cuanto al permiso de ocupación de cauce el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, señala lo siguiente:

**OCUPACIONES DE CAUCES.**

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.**

**Concepto técnico ALP No. 2018 – 016 de 17 de enero de 2018 Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS.**

*La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, remite mediante comunicación con radicado 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, el Concepto Técnico ALP 2018 -016 de 17 de enero de 2018.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Con relación al permiso de ocupación de cauce, esta Corporación no realizó ninguna recomendación.

Informe de visita – 0027 Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, remite mediante comunicación con radicado 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, el informe de visita 0027.

A continuación, se presentan las recomendaciones realizadas por esta Corporación con respecto al permiso de ocupación de cauce solicitado:

- “(…)
- a. Revisada la información suministrada por la Sociedad PROMIGAS S.A E.S.P, se constató que en el área de jurisdicción de CARSUCRE se tienen 53 puntos objeto de ocupación de cauce, 32 en el municipio de Sincelejo y 21 en el municipio de Sampués. Además, en los recorridos realizados los días 13 y 14 de febrero del presente año se verificó que los puntos de ocupación de cauces corresponden a fuentes de agua como arroyos, caños y humedales, que en su mayoría están sin flujo de agua, dadas las condiciones climáticas de verano.”

Consideraciones de la ANLA.

Con relación al permiso de ocupación de cauce, la ANLA realizó el requerimiento 14 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, en el sentido de:

“Revisar, y de ser necesario, solicitar los permisos de ocupación de cauce y/o aprovechamiento forestal, teniendo en cuenta las vías de acceso a adecuar y a utilizar para el proyecto y que dan acceso al DDV en su paso por corrientes hídricas o drenajes para el manejo y control de la escorrentía superficial.”

Con respecto a este requerimiento, la Sociedad informa en el documento de respuesta a requerimientos a la información adicional solicitada, lo siguiente:

“Como se menciona en el Numeral 2.4.2.1 del Capítulo 2; para la construcción y operación gasoducto Jobo-Majaguas es necesario el uso de vías de primer, segundo y tercer orden para el transporte de tubería, insumos y maquinaria. Sobre el trazado del gasoducto se identificaron 21 vías que cumplen con las características técnicas necesarias para su uso sin afectación a su estructura o sus obras hidráulicas, así mismo estás **no** requieren por parte de PROMIGAS S.A E.S.P que se realicen obras de mejoramiento o adecuación que implique el aprovechamiento y/o uso de recursos naturales. Solamente se realizaran (sic) actividades de mantenimiento preventivo, tal como se especifica en el Anexo 2.9.1 del Capítulo 2.”

Así las cosas, la Sociedad no solicita permisos de ocupación de cauce para las vías de acceso que requiere utilizar para el transporte de maquinaria, equipos y personal, por lo que a continuación se realizaran las consideraciones con respecto a los permisos de ocupación de cauce que se requieren para construir los cruces con los cuerpos de agua del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo:

PROMIGAS S.A. E.S.P. ha identificado que el proyecto (Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo) requieren el cruce con un total de 111 cuerpos de agua tanto loticos como lenticos, cuyo caudal depende del régimen de lluvias; se informa que se realizó un ajuste con la ortofotografía, encontrándose 18 cuerpos de agua adicionales.

De acuerdo con esto, se solicita a la ANLA el permiso de ocupación de cauces para un total de 129 cuerpos de agua, distribuidos entre 79 caños o canales, 44 arroyos y 6 jagüeyes o pantanos. A continuación, se presentan las coordenadas de los puntos solicitados con una franja de movilidad de 12,5 m a lado y lado del punto central:

Tabla 40 Cruces con cuerpos de agua

No	No	Coordenadas	Tipo	Régimen	Mu	De	Ø
----	----	-------------	------	---------	----	----	---

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

de ocup	mbre atribuid o	Este	Norte	Drenaje o arroyo	Humedal o laguna	Caño	Continuo	Intermitente	nicipio	partament o	servacione s
1	Arroyo San Antonio	855869.4017	1447871.683	X			X		SAHAGÚN	Córdoba	Punto de monitoreo, segunda campaña de monitoreo (M15), cuerpo sometido a cruce dirigido.
2	NN1	855844.6509	1448340.378			X		X	SAHAGÚN	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua o flujo aparente.
3	Arroyo El Pintado	855829.2877	1448642.765	X			X		SAHAGÚN	Córdoba	Sin presencia de agua
4	NN2	855795.2013	1449378.781			X		X	SAHAGÚN	Córdoba	
5	NN3	855763.4279	1450037.81			X		X	CHINÚ	Córdoba	
6	NN4	855748.0266	1450294.764			X		X	CHINÚ	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua o flujo aparente.
7	NN5	855720.4824	1450588.596			X		X	CHINÚ	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua o flujo aparente.
8	Arroyo San Francisco	855595.109	1451533.158	X			X		CHINÚ	Córdoba	Punto de monitoreo, segunda campaña de monitoreo (M11), cuerpo receptor de vertimiento.
9	NN6	855607.4384	1451867.674			X		X	CHINÚ	Córdoba	
10	C2	855659.93	1452742.901		X			X	CHINÚ	Córdoba	Presencia de vegetación y turbidez. Se descarta monitoreo.
11	NN7	855698.3549	1453585.492			X		X	CHINÚ	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua o flujo aparente.
12	NN8	855822.2574	1454193.535			X		X	CHINÚ	Córdoba	Alta presencia de erosión hídrica.
13	C3	855743.0607	1454699.072		X			X	CHINÚ	Córdoba	Primer punto de

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

											monitoreo de calidad de agua, primera y segunda campaña (M1). Cumple con las características para la realización del monitoreo.
14	Arroyo Arenita	855749.9738	1454960.887	X			X		CHINÚ	Córdoba	Alto nivel de erosión en el lecho.
15	NN9	855750.9269	1455014.276			X		X	CHINÚ	Córdoba	
16	NN10	855662.7777	1456232.376			X		X	CHINÚ	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua, se observa vegetación en el lecho.
17	Arroyo Pasta de Oso	855655.1695	1456317.793	X			X		CHINÚ	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua, se observa vegetación en el lecho.
18	Arroyo El Pañol	855517.4869	1457816.196	X			X		CHINÚ	Córdoba	Presencia de agua estancada, con alta contenido de vegetación acuática. Descartado para monitoreo.
19	Arroyo Castañal	855465.8868	1458516.034	X			X		CHINÚ	Córdoba	Punto de monitoreo, segunda campaña de monitoreo (M12), cuerpo receptor de vertimiento.
20	NN11	855339.3757	1459927.253			X		X	CHINÚ	Córdoba	
21	Arroyo Gallo Solo	855307.6835	1460986.094	X			X		CHINÚ	Córdoba	Alta presencia de erosión hídrica.
22	NN12	855319.0481	1461354.601			X		X	CHINÚ	Córdoba	No se evidencia la presencia de agua, se observa vegetación en el lecho.
23	C4	855284.2885	1462414.689			X		X	CHINÚ	Córdoba	Se descarta monitoreo, por escasez de agua suficiente

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

											para la toma de la muestra.
24	NN13	855278.85	1462878.282			X		X	CHINÚ	Córdoba	Alto nivel de erosión en el lecho.
25	Arroyo Monte Grande	855274.7356	1463198.203	X			X		CHINÚ	Córdoba	Punto de monitoreo, segunda campaña de monitoreo (M13), cuerpo receptor de vertimiento.
26	Arroyo El Arenoso	855249.6222	1463896.72	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
27	NN14	855196.359	1464583.337			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
28	NN15	855251.6557	1465478.365			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
29	Arroyo Guaimaral	855172.4381	1466138.743	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
30	NN16	855054.9754	1466986.421			X		X	SAMPUÉS	Sucre	No se evidencia la presencia de agua, se observa vegetación en el lecho.
31	Arroyo El Arenoso	855042.1716	1467498.213	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
32	Arroyo El Algodón	854888.0424	1468375.938	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
33	Arroyo El Congo	854727.3123	1469663.099	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
34	NN17	854714.7172	1469804.361			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
35	Arroyo La Hicotea	854667.3012	1470534.277	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
36	NN18	854592.4147	1471507.544			X		X	SAMPUÉS	Sucre	No se evidencia la presencia de agua, se observa vegetación en el lecho.
37	NN19	854570.0076	1471720.103			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
38	NN20	854520.3632	1472183.449			X		X	SAMPUÉS	Sucre	No se evidencia la presencia de agua.
39	NN21	854525.7429	1472505.132			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
40	Arroyo Catalina	854532.5149	1472884.21	X			X		SAMPUÉS	Sucre	En la primera campaña no se identifica un flujo de agua continuo, en la segunda se observa el cauce con un caudal bajo.
41	NN22	854495.1808	1474312.326			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
42	C5	854382.8502	1474891.105		X			X	SAMPUÉS	Sucre	Alta presencia de follaje.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

43	Arroyo Sabaneta	854364.1042	1475028.105	X			X		SAMPUÉS	Sucre	
44	NN23	854361.6024	1475186.025			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
45	NN24	854257.9364	1475987.205			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
46	Arroyo La Pita	854156.9649	1476869.915	X			X		SINCELEJO	Sucre	Presencia de erosión del lecho.
47	Arroyo El limón	854132.7935	1477091.752	X			X		SINCELEJO	Sucre	
48	Arroyo San Juan	853978.6528	1478718.403	X				X	SINCELEJO	Sucre	
49	Arroyo San Juan	853959.2066	1478972.321	X			X		SINCELEJO	Sucre	Segundo punto de monitoreo primera y segunda campaña de monitoreo (M2), cuerpo receptor de vertimiento.  Arroyo con flujo de agua permanente , receptor de aguas negras.
50	Arroyo Las Pegadas	853892.2517	1480270.249	X			X		SINCELEJO	Sucre	Lecho con presencia de vegetación.
51	Arroyo Las Pegadas	853892.2517	1480270.249	X				X	SINCELEJO	Sucre	Presencia de vegetación en el lecho.
52	NN25	853931.1393	1481756.433			X		X	SINCELEJO	Sucre	
53	Arroyo Las Pegadas	853927.0309	1482008.912	X			X		SINCELEJO	Sucre	Lecho quemado.
54	C6	853868.497	1482842.162		X			X	SINCELEJO	Sucre	Tercer punto de monitoreo de calidad de agua, primera y segunda campaña (M3).  Cumple con las características para la realización del monitoreo.
55	Arroyo Moja Huevos	853857.3221	1484781.499	X				X	SINCELEJO	Sucre	
56	Arroyo Nieto	853809.9346	1486436.254	X			X		SINCELEJO	Sucre	No se evidencia flujo de agua.
57	NN26	853759.4213	1487325.95			X		X	SINCELEJO	Sucre	
58	Zanjón	853663.4716	1488370.569			X		X	SINCELEJO	Sucre	



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	Mora									
59	NN27	853652.3632	1488470.272			X		X	SINCELEJO	Sucre
60	C7	853611.7324	1488984.399			X		X	SINCELEJO	Sucre Cuarto punto de monitoreo de calidad de agua, primera y segunda campaña (M4). Evidencia de flujo en la superficie.
61	NN28	853594.2153	1489220.905			X		X	SINCELEJO	Sucre Presencia de vegetación en el lecho.
62	NN29	853528.9975	1489982.701			X		X	SINCELEJO	Sucre
63	NN30	853427.8489	1491083.025			X		X	SINCELEJO	Sucre Evidencia de erosión del lecho.
64	Arroyo Los Cocuelos	853329.9308	1492121.704	X				X	SINCELEJO	Sucre No hay continuidad en el flujo de la quebrada, se descarta como punto de monitoreo.
65	C8	853251.4953	1492960.469		X			X	SINCELEJO	Sucre
66	Arroyo Chupaflo	853255.6575	1493536.016	X			X		SINCELEJO	Sucre Lentico identificado en campo.
67	Arroyo Carranzo	853236.7024	1494919.056	X			X		SINCELEJO	Sucre
68	NN31	853100.2279	1496365.551			X		X	SINCELEJO	Sucre
69	NN32	853235.9811	1495028.755			X	X		SINCELEJO	Sucre Punto de monitoreo primera y segunda campaña (M5).
70	Arroyo Caracolí	853009.4833	1496568.929	X			X		SINCELEJO	Sucre
71	NN33	852822.0313	1498979.026			X		X	SINCELEJO	Sucre
72	NN34	852858.966	1499438.933			X		X	SINCELEJO	Sucre
73	NN35	852916.4035	1500719.057			X		X	SINCELEJO	Sucre
74	NN36	852952.1619	1501393.837			X		X	SINCELEJO	Sucre
75	NN37	853488.2499	1502545.6			X		X	SINCELEJO	Sucre Sexto punto de monitoreo de calidad de agua, primera campaña (M6). Cuerpo de agua, en el que se evidencia movimiento superficial.
76	NN38	853617.3601	1502828.899			X		X	SINCELEJO	Sucre En la primera campaña se encuentra seco y en la

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

											segunda hay presencia de agua estancada.
77	Arroyo Grande	853684.0523	1503974.88	X			X		SINCELEJO	Sucre	
78	NN39	853683.3094	1504157.848			X		X	SAHAGÚN	Córdoba	No hay presencia de agua y hay vegetación en el lecho.
79	NN40	853641.2942	1504774.787			X		X	SAHAGÚN	Córdoba	
80	NN41	853623.5845	1504956.019			X		X	SAHAGÚN	Córdoba	
81	Arroyo Achioté	853641.9925	1505403.379	X				X	SAHAGÚN	Córdoba	
82	NN42	853703.1046	1505936.285			X		X	SAHAGÚN	Córdoba	
83	NN43	853738.3526	1506236.522			X		X	CHINÚ	Córdoba	Vegetación en el lecho.
84	Arroyo Corozalito	853758.7764	1506404.884	X			X		CHINÚ	Córdoba	
85	Arroyo Pan Señor	853744.5824	1506979.797	X			X		CHINÚ	Córdoba	
86	NN44	853805.8716	1507973.182			X		X	CHINÚ	Córdoba	Séptimo punto de monitoreo de calidad de agua, primera y segunda campana (M7).
87	Arroyo Solocina	853906.2407	1508678.791	X				X	CHINÚ	Córdoba	
88	Arroyo Caracolí	853977.1017	1509759.968	X				X	CHINÚ	Córdoba	
89	Arroyo Hondo	854062.3427	1510330.897	X				X	CHINÚ	Córdoba	Presencia de vegetación en el lecho.
90	NN45	854084.7615	1510423.299			X		X	CHINÚ	Córdoba	
91	NN46	854105.2065	1510603.976			X		X	CHINÚ	Córdoba	
92	NN47	854263.0352	1511719.436			X		X	CHINÚ	Córdoba	
93	NN48	854093.7624	1512111.989			X		X	CHINÚ	Córdoba	Ausencia de continuidad de flujo.
94	NN49	853933.2893	1512452.588			X		X	CHINÚ	Córdoba	
95	NN50	853923.9359	1512899.116			X		X	CHINÚ	Córdoba	Ausencia de agua u continuidad de flujo, presencia de abundante vegetación.
96	Arroyo La María	853990.15	1512992.093	X			X		CHINÚ	Córdoba	Ausencia de continuidad de flujo. Registro cuerpo léntico
97	C9	854110.97	1513558.631			X		X	CHINÚ	Córdoba	
98	C10	854084.7781	1513790.322			X		X	CHINÚ	Córdoba	
99	C11	853882.0931	1514357.065			X		X	CHINÚ	Córdoba	Octavo punto de

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

											monitoreo de calidad de agua, primera y segunda campaña (M8).
100	C12	853416.6771	1514764.423			X		X	CHINÚ	Córdoba	No hay acceso sobre la línea, registro tomado a 100 m del cruce con la línea.
101	NN51	852725.1018	1515322.621			X		X	CHINÚ	Córdoba	Registro cuerpo lenticó.
102	C13	852497.522	1515547.898			X		X	CHINÚ	Córdoba	No hay acceso sobre la línea, registro tomado a 80 m del cruce con la línea. Alta presencia de erosión.
103	NN52	852329.8209	1515844.386			X		X	CHINÚ	Córdoba	Presencia de vegetación en el lecho
104	NN53	852308.6809	1515910.871			X		X	SAMPUÉS	Sucre	Registro cuerpo lenticó.
105	C14	852238.6779	1516366.025			X		X	SAMPUÉS	Sucre	No hay acceso sobre la línea, registro tomado a 80 m del cruce con la línea.
106	Arroyo El Cacique	852072.5073	1516610.095	X				X	SAMPUÉS	Sucre	No se registra presencia de agua.
107	NN54	852025.3425	1516710.887			X		X	SAMPUÉS	Sucre	Noveno punto de monitoreo de calidad de agua, primera (M9). Registro fotográfico tomado a 100m de la línea, por bloqueo en el acceso.
108	NN55	851985.094	1516912.915			X		X	SAMPUÉS	Sucre	Décimo punto de monitoreo de calidad de agua, primera

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

											(M10). Se seleccionó por ausencia de agua en el punto anterior.
109	NN56	851916.059	1517333.81			X		X	SAMPUÉS	Sucre	No se observa presencia de agua en el lecho.
110	Arroyo Santa Rosa	851514.6719	1517930.64	X			X		SAMPUÉS	Sucre	Punto de monitoreo, segunda campaña de monitoreo (MVR5), cuerpo receptor de vertimiento. Alta presencia de erosión.
111	Arroyo San Antonio	851090.6859	1518740.372	X			X		SAMPUÉS	Sucre	Vegetación en el lecho.
112	Arroyo San Antonio	851070.8688	1518859.51	X				X	SAMPUÉS	Sucre	Vegetación en el lecho.
113	NN57	850955.6978	1519165.68			X		X	SAMPUÉS	Sucre	Vegetación en el lecho.
114	NN58	851280.673	1520132.887			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
115	NN59	851595.7778	1521339.841			X		X	SAMPUÉS	Sucre	Lecho altamente erosionado.
116	NN60	851553.0453	1521427.007			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
117	NN61	851430.9773	1522100.166			X		X	SAMPUÉS	Sucre	Registro cuerpo léntico.
118	NN62	851367.265	1522769.58			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
119	NN63	851676.6187	1523195.948			X		X	SAMPUÉS	Sucre	No hay registro fotográfico sobre el cuerpo léntico.
120	NN64	851918.2679	1523732.061			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
121	NN65	851733.7083	1524430.515			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
122	Arroyo La Muerte	851679.7662	1524542.866	X				X	SAMPUÉS	Sucre	Vegetación en el lecho.
123	NN66	851631.9442	1524644.245			X		X	SAMPUÉS	Sucre	
124	NN67	851477.2867	1524965.634			X		X	SINCELEJO	Sucre	
125	NN68	851273.4264	1525480.586			X		X	SINCELEJO	Sucre	Alta presencia de erosión.
126	Arroyo El Venado	851098.5324	1525983.903	X			X		SINCELEJO	Sucre	Vegetación en el lecho
127	NN69	850870.2559	1526537.857			X		X	SINCELEJO	Sucre	Vegetación en el lecho

Fuente: Tabla 4-10, capítulo 4, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

De acuerdo con lo informado por la Sociedad, la dinámica fluvial de los cuerpos de agua del área de influencia del proyecto está influenciada por los procesos de deforestación, reforestación, cambios en la cobertura vegetal y efectos de la erosión del lecho. La ANLA realizó las consideraciones de la dinámica fluvial presentada en los cuerpos de agua del proyecto, en el capítulo de caracterización ambiental en este documento.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Al respecto, se considera que la información remitida es general para el área de influencia del proyecto, por lo que la Sociedad deberá realizar los análisis de dinámica fluvial de cada uno de los puntos de ocupación de cauce solicitados, ya que las actividades constructivas y la permanencia de la tubería depende directamente de las características y el movimiento de las corrientes. Así las cosas, dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental del proyecto, se deberá presentar la información de los diseños de los cruces y la dinámica fluvial de cada cuerpo de agua intervenido.*

*En cuanto a las obras típicas a construir, se informa que el permiso se solicita con el fin de realizar el manejo de aguas durante la construcción del cruce con el cuerpo de agua por medio de dos metodologías: i. Construcción de barreras que se ubicarán en los dos extremos del ancho del DDV y desviando el caudal con el fin de no afectar los usos aguas abajo, y ii. Apertura de la zanja, bajado de la tubería y reconformación del terreno mientras el agua continúa en movimiento.*

*La Sociedad resalta que las técnicas constructivas dependerán directamente de los caudales de los cuerpos de agua y que se estima que la construcción del proyecto se realice en época de sequía y por tanto se espera encontrar los cuerpos de agua con caudales mínimos.*

*Dentro del estudio se presenta la descripción de las actividades típicas a realizar para la construcción de los cruces a cielo abierto, entre las que se encuentran trazado y replanteo, desvío de la corriente por medio de zanja paralela, con motobomba, con tubería y aislamiento parcial (se presentan los esquemas de cada una de las metodologías de desviación), excavación de la zanja y tendido de la tubería, soldadura de la tubería, lastrado, compactación y tape y restablecimiento del cauce. Las obras de protección geotécnica dependen de la evaluación que se realice después de la reconformación, procurando siempre la no afectación de la corriente.*

*Por otra parte, se realiza la descripción de los materiales de construcción que se requieren para los cruces con cuerpos de agua los cuales serán adquiridos con proveedores que cuenten con los permisos vigentes.*

*Finalmente, la Sociedad no incluye dentro del capítulo 4 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA en lo concerniente con los permisos de ocupación de cauce, lo relacionado con el cruce por perforación horizontal dirigida – PHD, el cual no requiere permiso de ocupación de cauce por no ser necesario conformar un DDV y además se realiza de manera subterránea. No obstante, en el capítulo 2 del documento complemento al EIA (radicado 2017122395-1-000 del 27 de diciembre de 2017), la Sociedad ha establecido la necesidad de realizar algunos cruces con cuerpos de agua utilizando el método de Perforación Horizontal Dirigida – PHD el cual fue debidamente descrito en el numeral 2.3.1.9 Cruces de cuerpos de agua del mencionado documento.*

*Por otra parte, esta Autoridad realizó la revisión de la información cartográfica del proyecto, observándose que hay puntos de agua identificados en el DDV o cuya ronda estaría intervenida por éste donde la Sociedad no ha solicitado el permiso de ocupación de cauce, por lo que se deberá implementar como medida para la no intervención de los mismos, los cruces por PHD, de tal manera que se respeten las rondas de protección de las corrientes y por tanto la zonificación de manejo ambiental del proyecto.*

*Así las cosas, teniendo en cuenta la información remitida por la Sociedad para los puntos de ocupación de cauce, se considera viable otorgar el permiso solicitado sobre los 129 puntos de agua para realizar el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo, siempre y cuando se cumplan las condiciones establecidas en el presente acto administrativo.*

*En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberá informar el método constructivo utilizado para cada cuerpo de agua entre los descritos por la Sociedad, presentar los diseños y la dinámica fluvial de cada punto solicitado. Así mismo, se deberá informar acerca de los cruces por perforación horizontal dirigida en los cuerpos de agua que se encuentran en el DDV del proyecto sobre los que no se solicitó permiso de ocupación de cauce.*

*Conforme al artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974 Código Nacional de los Recursos Naturales, quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En virtud del literal c) del artículo 2.2.3.2.5.1 del Decreto 1076 de 2015, el derecho al uso de las aguas y sus cauces se adquiere entre otros a través de permiso.

Así mismo, conforme al artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación, de la misma norma, y en concordancia con lo dispuesto por el artículo 102 del Decreto Ley 2811 de 1974, o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente.

En ese sentido, acogiendo lo considerado en el Concepto Técnico 3675 del 16 de julio de 2018, esta Autoridad procederá a otorgar permiso de ocupación de cauce sobre los 128 puntos de agua para realizar el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo, siempre y cuando se cumpla con los sitios, rango de movilidad y coordenadas listados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

De otra parte, en relación con el punto en las coordenadas Este 855849.7915, Norte 1448225.587, por tratarse de una zona pantanosa, el mismo no se autoriza como permiso de ocupación de cauce, la Sociedad deberá realizar el cruce en ese tramo a través del método por Perforación Horizontal Dirigida – PHD de conformidad con lo establecido en el acápite de zonificación ambiental.

En cuanto al permiso de aprovechamiento forestal el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, así como el memorando 2018099055 -3-000 del 25 de julio de 2018, señalaron lo siguiente:

APROVECHAMIENTO FORESTAL.

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.

Si bien las Corporaciones CVS y CARSUCRE remitieron a esta Autoridad su concepto técnico en relación con la solicitud de modificación del PMA para la construcción y operación del gasoducto Jobo-Majaguas, no profirieron observación alguna sobre la solicitud de aprovechamiento forestal. Ahora bien, a la fecha de elaboración del concepto técnico, no se cuenta con su concepto sobre la información adicional presentada a la ANLA por PROMIGAS S.A. E.S.P. a través del radicado con número 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018.

Consideraciones de la ANLA.

La Sociedad relaciona el área y volumen solicitado por predio, incluyendo el nombre del propietario y unidad territorial en el departamento de Córdoba y Sucre respectivamente, en donde se realizó el censo forestal de los individuos con DAP igual o superior a 9 cm, el cual corresponde a latizales maduros y fustales, sumando un total de 245,76 hectáreas definidas como AID o de intervención por el proyecto.

En la siguiente tabla se presenta las especies que se considera viable autorizar para el aprovechamiento forestal (excluyendo 11 especies frutales registradas en censo por la Empresa y 242 individuos distribuidos en 16 especies registrados para la cobertura de plantación forestal en 1,05 ha del patio de acopio 4) para la construcción del proyecto

Tabla 41 Especies objeto de solicitud de aprovechamiento forestal

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
Gliricidia sepium	1883	101,80	319,60
Cordia alliodora	1013	80,76	193,38
Tabebuia rosea	698	100,63	205,32
Sabal mauritiiformis	566	0,00	85,45
Chloroleucon mangense	550	36,41	115,28
Spondias mombin	524	90,23	189,50
Guazuma ulmifolia	419	26,01	57,54

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Crescentia cujete</i>	259	8,05	20,82
<i>Maclura tinctoria</i>	223	19,53	55,67
<i>Trichilia hirta</i>	208	13,69	34,12
<i>Sapium glandulosum</i>	198	27,52	74,95
<i>Platymiscium pinnatum</i>	156	20,99	65,14
<i>Astronium graveolens</i>	129	11,93	25,78
<i>Albizia niopoides</i>	116	58,05	117,79
<i>Attalea butyracea</i>	111	0,00	198,56
<i>Ficus</i> sp.	103	61,39	109,16
<i>Tabebuia ochracea</i>	91	13,40	34,57
<i>Jatropha curcas</i>	89	1,22	3,85
<i>Albizia saman</i>	84	74,70	144,13
<i>Spondias purpurea</i>	80	8,90	20,15
<i>Platymiscium</i> cf. <i>hebestachyum</i>	79	24,54	38,46
<i>Cordia alba</i>	75	3,95	9,98
<i>Ceiba pentandra</i>	73	132,81	234,64
<i>Sterculia apetala</i>	72	92,51	171,33
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	68	73,88	144,57
<i>Bursera simaruba</i>	67	3,84	12,11
<i>Tectona grandis</i>	63	5,87	13,17
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	62	5,80	15,43
<i>Pachira quinata</i>	56	24,41	45,19
<i>Coccoloba uvifera</i>	51	8,29	15,27
<i>Muntingia calabura</i>	48	1,66	2,85
<i>Inga</i> sp.	37	6,24	11,52
<i>Acacia mangium</i>	36	3,74	6,62
<i>Roseodendron chryseum</i>	35	3,23	9,83
<i>Cecropia peltata</i>	31	1,45	3,41
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	31	7,98	10,93
<i>Cedrela odorata</i>	30	4,06	10,35
<i>Senegalia polyphylla</i>	28	1,80	3,79
<i>Albizia carbonaria</i>	27	2,37	7,06
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	27	2,79	5,70
<i>Casearia corymbosa</i>	26	1,74	3,97
<i>Eucalyptus</i> sp.	25	7,52	10,22
<i>Platypodium elegans</i>	24	7,53	15,27
<i>Albizia guachapele</i>	22	3,30	7,31
<i>Anacardium excelsum</i>	21	15,57	26,41
<i>Annona purpurea</i>	21	1,80	5,58
<i>Pseudobombax septenatum</i>	21	33,12	72,50
<i>Senna reticulata</i>	21	0,36	1,16
<i>Triplaris americana</i>	21	1,09	1,96
<i>Malpighia glabra</i>	20	0,74	2,16
<i>Tabernaemontana cymosa</i>	20	5,13	7,54
<i>Lecythis minor</i>	18	5,10	9,19
<i>Spondias</i> sp.	18	0,52	1,79
<i>Diphysa carthagenensis</i>	17	0,89	1,37
<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	17	2,69	7,70
<i>Swinglea glutinosa</i>	17	0,23	0,54
<i>Nectandra turbacensis</i>	16	2,21	3,63
<i>Azadirachta indica</i>	15	1,35	2,77
<i>Caryota urens</i>	15	0,00	0,89
<i>Caesalpinia coriaria</i>	13	1,61	5,33
<i>Cordia panamensis</i>	13	0,78	1,77
<i>Pithecellobium</i> sp.	13	0,72	1,83
<i>Matayba scrobiculata</i>	12	0,60	1,10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	11	0,31	0,56

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Cassia grandis</i>	10	2,12	5,47
<i>Ocotea bofo</i>	10	1,05	1,87
<i>Senna atomaria</i>	10	0,23	1,30
<i>Bauhinia picta</i>	9	0,66	1,45
<i>Ficus donnell smithii</i>	9	4,71	17,78
<i>Ochroma pyramidale</i>	9	2,90	7,97
<i>Prosopis glandulosa</i>	9	1,56	2,20
<i>Melicoccus oliviformis</i>	8	1,10	1,86
<i>Phyllanthus acidus</i>	8	1,51	3,35
<i>Chomelia spinosa</i>	7	0,15	0,50
<i>Elaeis oleifera</i>	7	0,00	6,46
<i>Gmelina arborea</i>	7	1,50	3,91
<i>Hymenaea courbaril</i>	7	1,80	5,12
<i>Machaerium arboreum</i>	7	0,11	0,43
<i>Manilkara zapota</i>	7	0,29	1,07
<i>Roystonea regia</i>	7	0,00	0,70
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	6	0,00	0,72
<i>Casearia arborea</i>	6	0,09	0,25
<i>Marlierea umbraticola</i>	6	0,78	1,35
<i>Myroxylon balsamum</i>	6	0,44	0,94
<i>Nectandra martinicensis</i>	6	0,48	2,60
<i>Senna bicapsularis</i>	6	0,84	1,55
<i>Achatocarpus nigricans</i>	5	0,43	2,69
<i>Crateva tapia</i>	5	0,42	0,81
<i>Hura crepitans</i>	5	5,64	11,23
<i>Inga vera</i>	5	0,37	0,77
<i>Machaerium milleflorum</i>	5	0,06	0,22
<i>Myrospermum frutescens</i>	5	0,18	0,64
<i>Neea cf. amplifolia</i>	5	0,15	0,41
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	5	0,08	0,29
<i>Platypodium sp.</i>	5	0,81	1,97
<i>Prioria copaifera</i>	5	4,46	9,11
<i>Quadrella odoratissima</i>	5	0,66	1,63
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	5	0,13	0,39
<i>Bulnesia arborea</i>	4	0,79	1,57
<i>Bursera graveolens</i>	4	0,14	0,29
<i>Centrolobium paraense</i>	4	0,65	1,40
<i>Cordia collococca</i>	4	0,59	1,04
<i>Herrania albiflora</i>	4	0,55	2,28
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	4	5,42	10,01
<i>Neea divaricata</i>	4	0,08	0,20
<i>Pouteria caimito</i>	4	0,51	0,81
<i>Sapindus saponaria</i>	4	2,30	7,67
<i>Swietenia macrophylla</i>	4	0,77	2,50
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	0,58	1,04
<i>Andira inermis</i>	3	0,13	0,67
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	3	0,39	1,06
<i>Bixa orellana</i>	3	0,07	0,21
<i>Cascabela thevetia</i>	3	0,25	0,77
<i>Lonchocarpus sp.</i>	3	0,14	0,22
<i>Pithecellobium dulce</i>	3	0,08	0,27
<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	3	0,20	0,35
<i>Tamarindus indica</i>	3	0,89	2,50
<i>Vitex cymosa</i>	3	0,91	1,64
<i>Aegiphila cf. laeta</i>	2	0,42	0,99
<i>Bunchosia pseudonitida</i>	2	0,03	0,09
<i>Chrysophyllum euryphyllum</i>	2	0,13	0,32



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Coccoloba padiformis</i>	2	0,27	0,70
<i>Cordia bicolor</i>	2	0,62	2,20
<i>Eugenia florida</i>	2	0,13	0,23
<i>Ficus dendrocida</i>	2	0,31	0,78
<i>Genipa americana</i>	2	0,04	0,07
<i>Gustavia superba</i>	2	0,20	0,28
<i>Latania loddigesii</i>	2	0,00	1,19
<i>Lonchocarpus cf. atropurpureus</i>	2	0,11	0,70
<i>Lonchocarpus velutinus</i>	2	0,05	0,13
<i>Machaerium sp.</i>	2	0,14	0,24
<i>Nectandra sp.</i>	2	0,23	1,05
<i>Ocotea cf. veraguensis</i>	2	0,01	0,05
<i>Rollinia edulis</i>	2	0,09	0,21
<i>Terminalia catappa</i>	2	0,03	0,07
<i>Acacia glomerosa</i>	1	0,02	0,05
<i>Aegiphila sp.</i>	1	0,01	0,02
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0,06	0,20
<i>Annona glabra</i>	1	0,10	0,21
<i>Aralia excelsa</i>	1	0,01	0,02
<i>Brosimum guianense</i>	1	0,06	0,18
<i>Capparis amplissima</i>	1	0,10	0,37
<i>Caryodendron sp.</i>	1	0,50	2,29
<i>Coccoloba densifrons</i>	1	0,01	0,03
<i>Elaeis guineensis</i>	1	0,00	2,66
<i>Guarea guidonia</i>	1	0,06	0,15
<i>Gustavia sp.</i>	1	1,41	2,65
<i>Handroanthus cf. chrysanthus</i>	1	0,02	0,08
<i>Inga punctata</i>	1	0,13	0,32
<i>Lafoensia punicifolia</i>	1	0,08	0,38
<i>Lonchocarpus sanctae-marthae</i>	1	0,19	0,38
<i>Machaerium goudoti</i>	1	0,05	0,21
<i>Machaerium microphyllum</i>	1	0,06	0,18
<i>Matayba elegans</i>	1	0,01	0,02
<i>Morinda citrifolia</i>	1	0,05	0,07
<i>Moringa oleifera</i>	1	0,03	0,06
<i>Nectandra cuspidata</i>	1	0,14	0,65
<i>Neea sp.</i>	1	0,13	0,22
<i>Phyllanthus elsiae</i>	1	0,03	0,10
<i>Pradosia colombiana</i>	1	0,02	0,05
<i>Theobroma cacao</i>	1	0,22	0,30
<i>Trichilia sp.</i>	1	0,26	0,42
<i>Vitex compressa</i>	1	0,22	0,61
<b>TOTAL</b>	<b>9.292</b>	<b>1.319,30</b>	<b>3.193,20</b>

Fuente: Tabla 4-13 del capítulo 4. Aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

En la siguiente tabla se presenta el volumen de aprovechamiento forestal que se considera viable autorizar en el derecho de vía -DDV para la construcción del derecho de vía del Gasoducto Jobo - Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo para un área de intervención de 231,52 hectáreas (ha) distribuidas en 21 unidades de cobertura con la presencia 9.042 individuos ubicados en 20 de las 21 unidades de cobertura, presentando en conjunto un volumen comercial de 1.281,91 m³ y un volumen total de 3.080,26 m³.

Tabla 42 Aprovechamiento forestal por cobertura para el derecho de vía (DDV) del proyecto

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cobertura	Área de intervención (ha)	No de individuos	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Bosque de galería y/o ripario	0,86	142	45,14	94,76
Cereales	1,66	18	3,69	7,79
Cuerpos de agua artificiales	0,21	6	0,29	1,08
Cultivos permanentes arbóreos	0,1	18	1,57	4,82
Cultivos permanentes herbáceos	0,11	18	0,59	3,60
Mosaico de cultivos	0,99	58	5,72	9,84
Mosaico de cultivos y espacios naturales	4,39	482	64,30	129,20
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	3,61	260	30,52	70,09
Mosaico de pastos con espacios naturales	0,61	106	5,78	15,91
Mosaico de pastos y cultivos	1,07	6	1,34	3,17
Otros cultivos transitorios	7,17	201	20,08	77,08
Pastos arbolados	90,81	4034	520,60	1288,67
Pastos enmalezados	11,65	409	47,22	151,27
Pastos limpios	96,47	2241	369,11	827,32
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1,32	104	9,72	31,63
Tejido urbano discontinuo	0,33	48	6,79	11,01
Tubérculos	4,12	136	7,63	22,56
Vegetación secundaria o en transición	5,3	725	133,04	310,20
Zonas industriales o comerciales	0,02	3	1,22	1,66
Zonas pantanosas	0,13	-	-	-
Zonas quemadas	0,57	27	7,56	18,60
Total general	231,52	9.042	1.281,91	3.080,26

Fuente: Tabla 4-19 del capítulo 4. Aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

De otro lado, en relación con la solicitud de aprovechamiento forestal para los patios de acopio, es de precisar que para el caso del patio de acopio 4 propuesto por la empresa, en el cual se encuentran 1,05 ha en la cobertura de plantación forestal de las 2,19 ha del área total, no se considera viable autorizar el aprovechamiento forestal en esta área, conforme lo señalado en el artículo 2.2.1.1.12.2.2. y artículo 2.2.2.2.12.3. del Decreto 1076 de 2015. (...)

En ese sentido, en la siguiente tabla se presenta el volumen de aprovechamiento forestal a autorizar para los siete (7) patios de Acopio solicitados (excluyendo 1,05 ha que se encuentra en la cobertura de plantación forestal del patio de acopio 4) para la construcción del Gasoducto Jobo-Majaguas.

Tabla 43 Aprovechamiento forestal autorizado para los patios de acopio del proyecto

No Acopio	Cobertura	Área de intervención (ha)	No de individuos	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Acopio 1	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0	-	-	-
	Pastos arbolados	2	26	3,29	10,04
	Subtotal	2	26	3,29	10,04
Acopio 2	Pastos limpios	2,07	60	4,56	16,28
	Subtotal	2,07	60	4,56	16,28
Acopio 3	Pastos arbolados	1,92	46	8,17	22,39
	Subtotal	1,92	46	8,17	22,39
Acopio 4	Pastos limpios	1,05	41	11,87	26,79
	Zonas industriales o comerciales	0,09	1	0,27	0,8
	Subtotal	1,14	42	12,14	27,59
Acopio 5 (Principal)	Pastos limpios	2	11	0,79	4,96
	Subtotal	2	11	0,79	4,96
Acopio 6	Pastos limpios	2	23	4,91	16,01
	Subtotal	2	23	4,91	16,01
Acopio 7	Pastos limpios	2,06	42	3,54	15,69
	Subtotal	2,06	42	3,54	15,69

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No Acopio	Cobertura	Área de intervención (ha)	No de individuos	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Total general		13,19	250	37,39	112,94

Fuente: Ajustado por el grupo evaluador con base en la Tabla 4-20 del capítulo 4. Aprovechamiento, uso y/o afectación de recursos naturales del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

En la siguiente tabla se presenta el consolidado del volumen de aprovechamiento forestal que se considera viable autorizar para las áreas a intervenir por el proyecto.

Tabla 44 Volumen de aprovechamiento forestal a autorizar en las áreas a intervenir por el proyecto

Área a intervenir	Área de intervención (ha)	No de individuos	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Derecho de vía - DDV	231,52	9042	1281,91	3080,26
Acopio 1	2	26	3,29	10,04
Acopio 2	2,07	60	4,56	16,28
Acopio 3	1,92	46	8,17	22,39
Acopio 4	1,14	42	12,14	27,59
Acopio 5 (Principal)	2	11	0,79	4,96
Acopio 6	2	23	4,91	16,01
Acopio 7	2,06	42	3,54	15,69
Total	245,76	9.292	1.319,30	3.193,20

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador

En conclusión, de acuerdo con la información presentada por PROMIGAS E.S.P. y lo observado en la visita de evaluación al proyecto, se considera viable otorgar el permiso de aprovechamiento forestal para 9292 individuos con un volumen total de 3.193,20 m³ para la construcción del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo, específicamente para el DDV y los siete (7) patios de acopio proyectados por la Empresa, excluyendo las especies frutales y 1,05 ha del patio de acopio 4 que se encuentra en la cobertura de plantación forestal.

Levantamiento de veda.

De acuerdo con las consideraciones de la caracterización del AID del proyecto, en el área de intervención se identificaron especies de hábito epífita vascular y no vascular y especies maderables que se encuentran en veda de tipo nacional para el caso de las epífitas y de veda regional para el caso de las especies maderables.

En ese sentido, PROMIGAS S.A. E.S.P., mediante comunicación con radicado 2018020206-1-000 del 23 de febrero de 2018, entregó a la ANLA, la Resolución 072 del 17 de enero de 2018, mediante la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, autorizó el levantamiento parcial de veda de 26 especies de epífitas vasculares y 189 especies de epífitas no vasculares para el proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera Etapa Gasoducto Jobo – Majaguas”.

Así mismo, mediante comunicación con radicado 2018074618-1-000 del 12 de junio de 2018, presentó esta Autoridad la Resolución 0609 del 8 de junio de 2018 otorgada por la Corporación Autónoma de Sucre – CARSUCRE, mediante la cual se autoriza el levantamiento de veda temporal y parcial de 169 individuos arbóreos de las especies: Trébol (*Platymiscium pinnatum*) (132), caracolí (*Anacardium excelsum*) (12), cedro (*cedrela odorata*) (11), caoba (*swietenia macrophylla*) (4), guayacán (*Bulnesia arborea*) (3), carreto (*Aspidosperma polyneuron*) (3), ceiba tolúa (*Pachira quinata*) (2) y bálsamo (*Myroxylon balsamum*) (2), correspondientes a 83,71 m³ de volumen total.

De conformidad con lo expuesto frente al Permiso de Aprovechamiento Forestal y teniendo en cuenta que el proyecto es de utilidad pública este se enmarca a lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015 el cual determina:

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Con lo expuesto frente al Aprovechamiento Forestal este se enmarca en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece lo siguiente:

*“...Artículo 214º.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal...”*

En el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que:

*“...Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil...”*

En el artículo 2.2.1.1.3.1 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se determina: “Las clases de aprovechamiento forestal son:

*“(…) Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.*

*Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque. (…)”*

En el artículo 2.2.2.3.1.1., de la Sección 1 del Capítulo Tercero de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se definen las medidas de compensación como aquellas acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.

Por otra parte, el artículo 2.2.1.1.12.14 Sección 12, del capítulo primero, parte 2 del Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015, estipula que: “*las especies frutales con características leñosas podrán ser objeto de aprovechamiento para obtener productos forestales, caso en el cual requerirán únicamente salvoconducto para movilización de los productos*”, por lo cual estas especies son excluidas del permiso de aprovechamiento forestal.

Acorde con la recomendación expuesta en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, el Memorando 2018099055 de 25 de julio de 2018 y en atención a la normativa enunciada, esta Autoridad procederá a otorgar Permiso de Aprovechamiento Forestal Único a la Sociedad para las actividades del proyecto en las coberturas, actividades a desarrollar, área del aprovechamiento y correspondiente volumen, bajo el cumplimiento de las obligaciones a establecer en la parte resolutive del presente acto administrativo.

De otro lado, en cuanto al permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, señala:

**PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD.**

*INERCO Consultoría Colombiana, quien realizó el estudio de impacto ambiental – EIA para el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”, colectó la información primaria para el medio biótico (fauna y flora), conforme a los permisos de “Estudio para recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, con fines de elaboración de estudios ambientales”, otorgados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante Resolución*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

0147 del 9 de febrero del 2015, Resolución 0965 del 6 de agosto de 2015 y Resolución 00540 del 17 de mayo de 2017.

Frente a lo mencionado el Decreto 1076 de 2015, sobre las actividades de recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica en su artículo 2.2.2.9.2.1 estableció:

**“ARTÍCULO 2.2.2.9.2.1. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.** Toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición del permiso que reglamenta el presente decreto.

*El permiso de que trata el presente decreto amparará la recolecta de especímenes que se realicen durante su vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.*

**PARÁGRAFO 1o.** Las disposiciones contenidas en el presente decreto se aplicarán sin perjuicio de las normas legales vigentes sobre bioseguridad, salud pública y sanidad animal y vegetal.

**PARÁGRAFO 2o.** La obtención del permiso de que trata el presente decreto constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso y aprovechamiento a recursos genéticos.”

De otra parte, en cuanto a las emisiones atmosféricas el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, señala:

**EMISIONES ATMOSFÉRICAS.**

**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

**Concepto técnico ALP No. 2018 – 016 de 17 de enero de 2018 Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS**

La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, remite mediante comunicación con radicado 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, el Concepto Técnico ALP 2018 -016 de 17 de enero de 2018.

Con relación a la Emisiones Atmosféricas esta Corporación no realizó ninguna consideración al respecto.

**Informe de visita – 0027 Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE**

La Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, remite mediante comunicación con radicado 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, el informe de visita 0027.

Con relación a la Emisiones Atmosféricas esta Corporación no realizó ninguna consideración al respecto.

**Consideraciones de la ANLA.**

Con relación al permiso de emisiones atmosféricas, la Sociedad informa que no se contempla la construcción de áreas industriales que requieran la instalación de fuentes fijas que puedan modificar la calidad de aire en el área de influencia del proyecto, por lo que no se requiere permiso de emisiones atmosféricas.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Así las cosas, la ANLA no realiza ninguna consideración al respecto en este documento.*

*No obstante, la Sociedad ha informado que debido a las actividades de construcción se podrán generar emisiones por los equipos y maquinaria empleados en esta etapa y los vehículos utilizados para la movilización del personal.*

*Al respecto, se informa que se realizará la respectiva revisión tecnomecánica, así como las respectivas medidas para la disminución del impacto por ruido.*

*Finalmente, en la etapa de operación no habrá emisiones atmosféricas al aire debido a que el gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector Sincelejo es un sistema cerrado.*

En cuanto al aprovechamiento de materiales de construcción el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, señala:

**APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

***Consideraciones de conceptos técnicos relacionados***

**Concepto técnico ALP No. 2018 – 016 de 17 de enero de 2018 Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS**

*La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge, remite mediante comunicación con radicado 2018015016-1-000 de 14 de febrero de 2018, el Concepto Técnico ALP 2018 -016 de 17 de enero de 2018.*

*Esta Corporación realiza la recomendación: “La Sociedad PROMIGAS debe solicitar ante nuestra entidad la base de datos de proyectos mineros (sic) licenciados en el departamento, con el fin de comprar los materiales de construcción en minas legales, de lo contrario presentar copia de los actos administrativos de los proyectos ya seleccionados por la Sociedad.”*

**Informe de visita – 0027 Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.**

*La Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE, remite mediante comunicación con radicado 2018025715-1-000 de 6 de marzo de 2018, el informe de visita 0027. Dentro del mencionado informe, no se realizan recomendaciones con relación a los materiales de construcción.*

**Consideraciones de la ANLA.**

*PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que los materiales necesarios para la construcción de obras de protección geotécnica en el DDV del proyecto serán comprados a terceros autorizados, por lo que para seguimiento por parte de esta Autoridad en los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberán entregar los certificados de compra en donde se puntualicen los volúmenes comprados. Así mismo, se deberá remitir los permisos y/o autorizaciones de los proveedores de los materiales de construcción.*

*Finalmente, es de resaltar que para el tapado de la zanja del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo, se puntualiza que se utilizará el material de excavación, así como el de descapote, con el fin de reconfigurar el terreno después de las actividades constructivas del proyecto.*

El artículo 11 de la Ley 685 de 2001 consagra lo que se debe entender por materiales de construcción, indicando que:

*“Para todos los efectos legales se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales.*

*Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción, aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria.*

*El otorgamiento, vigencia y ejercicio del derecho a explorar y explotar los materiales de construcción de qué trata este artículo, se regula íntegramente por este Código y son la competencia exclusiva de la autoridad minera.”*

Igualmente el artículo 14 ibidem establece que únicamente se podrá constituir, declarar y aprobar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional.

Por otra parte, el Decreto 1102 del 27 de junio de 2017 proferido por el Ministerio de Minas y Energía, modificó el Decreto Único Reglamentario 1073 de 2015 y reglamentó las medidas relacionadas con la comercialización de minerales, estableciendo las obligaciones para los Comercializadores de Minerales Autorizados.

Acorde con lo evaluado en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018 y en consonancia con la normativa señalada, este despacho encuentra procedente autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P la adquisición de materiales de construcción a sociedades o personas naturales que cuenten con Título Minero y Licencia Ambiental otorgadas por las respectivas autoridades mineras y ambientales competentes.

#### **EVALUACIÓN DE IMPACTOS.**

En relación con la evaluación de impactos, en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se presenta el siguiente análisis:

*En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología propuesta por “Conesa (2010)”<sup>1</sup>, quien define que la importancia del impacto se mide en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto<sup>2</sup>. Y se adaptó empleando el uso de la Metodología RAM (Risk Assessment Matrix/Matriz de evaluación de riesgos), para la clasificación de cada uno de los impactos ya valorados mediante la metodología Conesa, con el fin de determinar la importancia de los efectos causados por las actividades durante las etapas de Pre-construcción, Construcción, y Operación del Gasoducto Jobo-Majaguas”.*

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante el requerimiento 15 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, solicitó lo siguiente con respecto a la evaluación de impactos ambientales:

*“Analizar dentro de la evaluación ambiental la identificación de impactos sin proyecto y con proyecto, teniendo en cuenta la coincidencia o no de la tubería existente del Gasoducto Jobo – Cartagena dentro y/o fuera del AID (DDV) del Gasoducto proyectado Jobo – Majaguas, de acuerdo con la sectorización.”*

PROMIGAS S.A. E.S.P. da respuesta al requerimiento realizado, informando:

*“En el Capítulo 5 dentro de la evaluación ambiental y la identificación de impactos sin proyecto se contempló la operación del gasoducto existente. En cuanto al escenario con proyecto lo relacionado a la coincidencia del trazado con la tubería existente del gasoducto Cartagena-Jobo se evaluó a partir de la coexistencia de proyectos que se presenta en el Anexo 5.3 de dicho capítulo.*

<sup>1</sup> Conesa Fdez-Vitora, Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4 ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2010. 864 p.

<sup>2</sup> Metodología para los estudios de impacto ambiental. Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. [www.exa.unicen.edu.ar/Metodologia](http://www.exa.unicen.edu.ar/Metodologia).

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Adicional dentro de proceso de Zonificación de Manejo Ambiental, se tuvieron en cuenta los criterios establecidos en el artículo DÉCIMO PRIMERO de la Resolución 0751 de 2017.”

El análisis de la información entregada se realizará para la situación sin proyecto y con proyecto y para cada uno de los medios.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Situación sin proyecto.

En la siguiente tabla se describen las actividades que identificó la Sociedad en el AID del proyecto para evaluar ambientalmente como escenario actual.

Tabla 45 Actividades antrópicas identificadas en el AID del proyecto en el escenario sin proyecto

ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN
1	Asentamientos/ Centros Poblados	Para efectos del presente estudio se relacionan como asentamientos las unidades territoriales mínimas que hacen parte del área de influencia socioeconómica definida para el proyecto Gasoducto Jobo-Majaguas; la cual está comprendida por las unidades territoriales que se enlistan en la Tabla 3-2 del Capítulo 3 - Vol. 1, del presente EIA.
2	Tráfico Vehicular	Hace referencia al flujo vehicular de las vías internas (Carreteables y veredales) que se encuentran en el área de influencia del proyecto directa del proyecto, así como las primarias y terciarias tales como las que se señala en la Tabla 2-11 del Capítulo 2 del presente EIA.
3	Aprovechamiento del recurso hídrico para uso doméstico y transporte	Hace referencia a todos los canales o cauces artificiales construidos por lo propietarios, arrendatarios que fueron identificados durante la caracterización de las áreas de influencia. Forman parte de él las obras de captación, conducción, distribución y descarga del agua, tales como bocatomas, sifones, tuberías, entre otras.
4	Captación de agua para abastecimiento agrícola e industrial	Hace referencia a todos los canales o cauces artificiales construidos por lo propietarios, arrendatarios que fueron identificados durante la caracterización de las áreas de influencia. Forman parte de él las obras de captación, conducción, distribución y descarga del agua, tales como bocatomas, sifones, tuberías, entre otras que sirvieran para el sistema de riego de las fincas. Estos puntos de captación fueron confirmados por la autoridad ambiental local Corporación Autónoma Regional de la CVC con Ref. 090.1886 con fecha de junio de 2016.
5	Disposición de aguas residuales domésticas e industriales	Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido que se identificaron en las áreas de influencia del proyecto. Y que fueron confirmados por la autoridad ambiental local Corporación Autónoma Regional Corporación Autónoma Regional de la CVC con Ref. 090.1886 con fecha de junio de 2016.
6	Disposición de residuos sólidos domésticos, agrícolas e Industriales	Durante el proceso de caracterización del medio socioeconómico y demás, se identificó en el área de influencia del departamento de Sucre y Córdoba que la disposición de sus residuos sólidos en las zonas rurales se hace a campo abierto, realizan quemas en áreas contiguas a las viviendas y en otro menor porcentaje las entierran en áreas despejadas de coberturas densas. Lo anterior obedece a la falta de cobertura de recolección por parte de la administración municipal.
7	Producción Agrícola	Durante la caracterización del área de influencia se identificó para los municipios de Córdoba y Sucre que los procesos productivos y tecnológicos están abocados a la agricultura de cultivos como Yuca, Maíz, Name, entre otros.
8	Ganadería	En el área de influencia se identificó como actividad económica la Ganadería Extensiva en donde la comunidad de la zona aprovecha eficientemente los recursos naturales del territorio, con una baja utilización de insumos externos y principalmente mediante pastoreo.
9	Actividades comerciales	Otras de las actividades que se realizan en los departamentos de Córdoba y Sucre, son las asociadas al sector terciario de la economía, por medio de los establecimientos comerciales que se encuentran en las zonas pobladas o en algunos casos, en quioscos sobre la vía principal o en áreas rurales.
10	Actividades minero-energéticas	Córdoba y Sucre son departamentos con condiciones favorables para la búsqueda y explotación de hidrocarburos (gas y condensados), específicamente la explotación de gas natural se realiza en los yacimientos de Jobo-Tablón (municipio de Sahagún) y Chinú. Del primer yacimiento se desprenden dos gasoductos: El primero a la zona industrial de Mamonal y el segundo hasta el complejo minero siderúrgico de Cerro Matoso. El gas de Chinú es utilizado para alimentar las turbinas de la termoeléctrica que se encuentra en el área del municipio.  Lo anterior incluye todas las actividades que encierran la cadena de valor del gas natural, como es la exploración, producción, procesamiento, transporte, distribución y comercialización.
11	Construcción y operación de gasoductos transportadores de gas natural	Córdoba y Sucre, como se presenta en el numeral 10 de esta tabla, tienen presencia de Sociedades que hacen parte de la cadena del Gas Natural, quienes en su etapa de construcción y operación realizan actividades como localización y replanteo, movilización de insumos, maquinarias y equipos a las áreas de trabajo, generación de un derecho de vía, proceso de desmonte, entre otras actividades.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ACTIVIDAD		DESCRIPCIÓN
12	Tala y quema	Durante la caracterización de los medios al igual que sus subsistemas se identificó que la comunidad realiza quema de árboles y de suelos causada por algunos residentes de los predios con el ánimo de conseguir bienes materiales y para erradicar las malezas para preparar las tierras para nuevos cultivos.  Así mismo realizan aprovechamiento y uso de recursos maderables y no maderables de forma no autorizada por alguno de los propietarios de los predios que se encuentran en al área de influencia del proyecto.

Fuente: Tabla 5-13 del capítulo 5. Evaluación de impactos del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

MEDIO ABIÓTICO

De acuerdo con el análisis de las actividades antrópicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, la Sociedad ha identificado los impactos para el medio abiótico, los cuales se enumeran a continuación:

- Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua
- Modificación del cauce
- Variación en la oferta o disponibilidad del recurso
- Variación del nivel freático
- Variación de las propiedades fisicoquímicas de los acuíferos
- Cambio de la morfología
- Activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa
- Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire
- Modificación de las concentraciones de gases en el aire
- Variación de los niveles de presión sonora
- Cambio en el uso del suelo
- Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento
- Variación de las propiedades Fisicoquímicas y Biológicas del Suelo
- Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje

Así las cosas, la Sociedad aplicando la metodología que fue descrita en el capítulo 5 del complementemo del EIA realiza la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generan como resultado de las actividades antrópicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, cuyos resultados se presentan a continuación:

Tabla 46 Evaluación ambiental sin proyecto para el medio abiótico en el AID

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	EVALUACIÓN FINAL	SIGNIFICATIVO
Asentamientos / Centros Poblados	Agua Superficial	Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua	Media	SI
		Modificación del cauce	Media	SI
		Variación en la oferta de disponibilidad del recurso	Baja	NO
	Aire	Variación de los niveles de presión sonora	Media	SI
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento	Alta	SI
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Alta	SI
Tráfico Vehicular	Aire	Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire	Media	SI
		Modificación de las concentraciones de gases en el aire	Baja	NO
		Variación de los niveles de presión sonora	Media	SI
Aprovechamiento del recurso hídrico para uso doméstico y transporte	Agua superficial	Variación en la oferta o disponibilidad del recurso	Baja	NO

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	EVALUACIÓN FINAL	SIGNIFICATIVO
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Media	SI
Captación de agua para abastecimiento agrícola e industrial	Agua superficial	Variación en la oferta o disponibilidad del recurso	Baja	NO
	Agua subterránea	Variación del nivel freático	Media	SI
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Media	SI
Disposición de residuos sólidos, domésticos, agrícolas e industriales	Agua Superficial	Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua	Baja	NO
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Perdida de suelo por remoción o sepultamiento	Media	SI
		Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Media	SI
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Alta	SI
Producción agrícola	Agua superficial	Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua	Media	SI
		Variación en la oferta o disponibilidad del recurso	Baja	NI
	Suelo	Cambio en la vocación del suelo	Media	SI
		Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Alta	SI
Ganadería	Agua superficial	Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua	Media	SI
		Variación en la oferta o disponibilidad del recurso	Baja	NO
	Agua Subterránea	Variación de las propiedades fisicoquímicas de los acuíferos	Media	SI
	Geotecnia	Activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa	Media	SI
	Aire	Modificación de las concentraciones de gases en el aire	Baja	NO
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Alta	SI
Actividades comerciales	Aire	Variación de los niveles de presión sonora	Media	SI
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Perdida de suelo por remoción o sepultamiento	Alta	SI
Actividades minero - energéticas	Aguas subterráneas	Variación del nivel freático	Media	SI
	Geomorfología	Cambio de la morfología	Media	SI
	Aire	Modificación de las concentraciones de material particulado	Media	SI
		Modificación de las concentraciones de gases en el aire	Baja	NO
		Variación de los niveles de presión sonora	Media	SI
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento	Media	SI

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	EVALUACIÓN FINAL	SIGNIFICATIVO
		Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Media	SI
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Alta	SI
Construcción y operación de gasoductos transportadores de gas natural	Agua subterránea	Variación del nivel freático	Media	SI
	Geomorfología	Cambio en la morfología	Media	SI
	Aire	Modificación de las concentraciones de material particulado	Media	SI
		Modificación de las concentraciones de gases en el aire	Baja	NO
		Variación de los niveles de presión sonora	Media	SI
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento	Media	SI
		Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Media	SI
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Alta	SI
Tala y quema	Geotecnia	Activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa	Media	SI
	Aire	Modificación de las concentraciones de material particulado	Media	SI
		Modificación de las concentraciones de gases en el aire	Baja	NO
		Variación de los niveles de presión sonora	Media	SI
	Suelo	Cambio en la vocación de uso del suelo	Media	SI
		Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Alta	SI
	Paisaje	Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Alta	SI

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador del anexo 5.1 del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

Al respecto de la evaluación de impactos en la etapa sin proyecto, se destaca que la Sociedad tuvo en cuenta la totalidad de actividades que se desarrollan en el área de influencia del proyecto. Así mismo, incluyó los impactos que generan las actividades minero – energéticas (asociadas a la exploración y explotación de hidrocarburos) así como, las asociadas al transporte de hidrocarburos por medio de ductos, tal como se solicitó en el requerimiento 15 del Acta 11 de 23 de febrero de 2018, el cual indica:

REQUERIMIENTO No. 15:

Analizar dentro de la evaluación ambiental la identificación de impactos sin proyecto y con proyecto, teniendo en cuenta la coincidencia o no de la tubería existente del Gasoducto Jobo – Cartagena dentro y/o fuera del AID (DDV) del Gasoducto proyectado Jobo – Majaguas, de acuerdo con la sectorización.

Es de mencionar que, de todos los impactos identificados para el medio abiótico, la mayoría fueron calificados de media importancia y significativos, no obstante, se destaca que de acuerdo con lo informado por la Sociedad en los análisis de calidad de agua de las fuentes monitoreadas en el área de influencia del proyecto, se identifica que para algunos parámetros las concentraciones superan los límites máximos permitidos por las normas ambientales vigentes, lo cual no es coherente con la evaluación ambiental del impacto denominado “variación de las propiedades fisicoquímicas del agua” generado por actividades de los asentamientos humanos,

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

disposición de residuos sólidos, domésticos, agrícolas e industriales, producción agrícola y ganadería, pues es calificado medio y significativo.

Lo anterior, debido a que si bien no se identifica que las Corporaciones que tienen jurisdicción en los municipios donde se desarrolla el proyecto hayan otorgado permisos de vertimientos a las fuentes hídricas, los resultados del monitoreo de calidad de agua si evidencian afectación debido a vertimientos a los cuerpos de agua sin tratamiento y sin el respectivo permiso, lo cual debería ser un factor para la calificación del impacto y considerarlo ALTO y SIGNIFICATIVO.

Así mismo, de acuerdo con la evaluación del impacto “Cambio en la vocación de uso del suelo” generado por actividades de los asentamientos humanos, disposición de residuos sólidos, domésticos, agrícolas e industriales, producción agrícola, ganadería, actividades comerciales, actividades minero – energética, Construcción y operación de gasoductos transportadores de gas natural y tala y quema, el cual se consideró medio y significativo, esta Autoridad considera que las actividades mencionadas anteriormente generan que este impacto sea ALTO, pues el desarrollo de las mismas hacen que modifique el uso del suelo y se produzcan conflictos de uso, acrecentado además, por los proyectos de conducción de hidrocarburos los cuales establecen un DDV en donde se limita la realización de actividades por los riesgos que genera tener este tipo de ductos enterrados.

Con respecto a los demás impactos identificados y valorados por la Sociedad para la situación sin proyecto, se considera que se encuentra adecuada a la situación ambiental del área donde se desarrollara el proyecto.

MEDIO BIÓTICO

Los impactos identificados por la Sociedad para el medio biótico son:

- Cambio en la cobertura vegetal
- Modificación de la comunidad acuática
- Desplazamiento (ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre
- Pérdida de hábitats

Conforme el anexo 5.1 que corresponde a la matriz de evaluación sin proyecto, se presenta a continuación las interacciones y evaluación presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P., para el medio biótico.

Tabla 47 Evaluación ambiental sin proyecto para el medio biótico en el AID

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	EVALUACIÓN FINAL	SIGNIFICANCIA
Asentamientos /Centros poblados	Flora	Cambio en la cobertura vegetal	MEDIA	SI
Tráfico vehicular	Fauna	Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)	MEDIA	SI
Aprovechamiento del recurso hídrico para uso doméstico y transporte	Fauna	Modificación de la comunidad acuática	MEDIA	SI
Disposición de aguas residuales domésticas e industriales	Fauna	Modificación de la comunidad acuática	MEDIA	SI
Producción agrícola	Flora	Cambio en la cobertura vegetal	MEDIA	SI
	Fauna	Modificación de la comunidad acuática	MEDIA	SI
	Fauna	Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)	MEDIA	SI
	Fauna	Pérdida de hábitats	MEDIA	SI
Ganadería	Flora	Cambio en la cobertura vegetal	MEDIA	SI
	Fauna	Modificación de la comunidad acuática	MEDIA	SI
	Fauna	Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)	MEDIA	SI
	Fauna	Pérdida de hábitats	MEDIA	SI
Actividades comerciales	Fauna	Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)	MEDIA	SI
	Fauna	Pérdida de hábitats	MEDIA	SI
Actividades minero-energéticas	Flora	Cambio en la cobertura vegetal	ALTA	SI

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	EVALUACIÓN FINAL	SIGNIFICANCIA
	Fauna	Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)	MEDIA	SI
	Fauna	Pérdida de hábitats	MEDIA	SI
Construcción y operación de gasoductos transportadores de gas natural	Flora	Cambio en la cobertura vegetal	ALTA	SI
	Fauna	Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)	MEDIA	SI
	Fauna	Pérdida de hábitats	MEDIA	SI
Tala y quema	Flora	Cambio en la cobertura vegetal	MEDIA	SI
	Fauna	Pérdida de hábitats	MEDIA	SI

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador del anexo 5.1 del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017.

De la evaluación de impactos para el medio biótico en el escenario sin proyecto realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P., es de indicar que las actividades identificadas y sus interacciones con los diferentes elementos del medio biótico, corresponden a lo evidenciado por esta Autoridad durante la visita al proyecto. No obstante, se considera que el resultado de la evaluación del impacto “Cambio en la cobertura vegetal” en relación con las actividades de “Producción agrícola “ganadería” y “tala y quema” debía ser ALTA, teniendo en cuenta que de acuerdo con la caracterización ambiental del área de influencia realizada por la Sociedad y lo observado durante la visita de evaluación al proyecto, la presión antrópica en los contados relictos de vegetación natural en el AID, llámese bosque de galería y/o vegetación secundaria, es evidente y muy significativa.

La tala selectiva de los relictos de bosques riparios principalmente para construcción de cercos, ocasiona una fuerte presión sobre los bosques, simplificando significativamente su composición y riqueza. Así mismo, permite el paso del ganado que se alimenta de la regeneración natural, evitando de esta forma la conservación de los bosques.

Por otra parte, para la actividad de “tala y quema” hizo falta evaluar el impacto de “Desplazamiento /Ahuyentamiento y/o atropellamiento)” toda vez que, al realizarse quemas, que se vuelven incontroladas, ahuyentan la fauna de sus hábitats.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

En el escenario sin proyecto los impactos de tipo socioeconómico identificados por PROMIGAS S.A. E.S.P. fueron: Interacción de tráfico con las vías primarias y terciarias del AID, afectación de infraestructura existente, conflictos con comunidades e instituciones públicas, conflictos con comunidades e instituciones privadas, cambio temporal en las actividades económicas, incremento en la demanda de bienes y servicios, pérdida, daño y afectación al patrimonio arqueológico.

Esta información incluye la descripción de aspectos socioeconómicos que muestran los diferentes contextos y dimensiones en el escenario actual. No obstante, es necesario resaltar la presencia población nucleada y dispersa y/o cualquier tipo de infraestructura social y comunitaria como: vías de segundo y tercer orden, viviendas de comunidad étnica y no étnica, escuelas, infraestructura de acueductos, cementerios, jagüeyes, tanques, entre otros, que en este momento se encuentran en el área de influencia del proyecto. Situación que evidencia la vulnerabilidad ambiental con la que cuenta la zona del proyecto general y que refleja una condición especial ante cualquier tipo de intervención en este territorio.

Situación con proyecto.

Con relación a las actividades que hacen parte del proyecto Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelajo y sobre las cuales se realiza la evaluación ambiental para la etapa con proyecto, se resalta que la Sociedad las enumera en la tabla 5-20 del capítulo 5 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada, las cuales corresponden a las descritas y consideradas en el numeral 2.1.3. del concepto técnico, en las tablas 3 a 7.

MEDIO ABIÓTICO.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Con relación a la evaluación de impacto realizada para la etapa con proyecto, la Sociedad ha identificado un total de doce (12) impactos ambientales para los aspectos agua superficial (2), agua subterránea (1), geomorfología (1), geotecnia (1), aire (3), suelo (3) y paisaje (1), así:

- Variación de las propiedades fisicoquímica del agua
- Modificación del cauce
- Variación del nivel freático
- Cambio de la morfología
- Activación o generación de procesos erosivos o de movimientos en masa
- Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire
- Modificación de las concentraciones de gases en el aire
- Variación de los niveles de presión sonora
- Cambio en la vocación de uso del suelo
- Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento
- Variación de las propiedades Fisicoquímicas y Biológicas del Suelo
- Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje

Al respecto, es de resaltar que la Sociedad ha tenido en cuenta la totalidad de las actividades asociadas a las etapas del proyecto.

Con relación al impacto “Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua”, la Sociedad lo califica bajo y no significativo por las actividades de cruces de corrientes, sin embargo, teniendo en cuenta que la mayoría de los cruces con cuerpos de agua se realizarán a cielo abierto por medio de zanjas y haciendo encauzamiento, esta Autoridad considera que este impacto es MEDIO SIGNIFICATIVO, debido a que se puede generar aumento en las concentraciones de sólidos totales y materia orgánica por el arrastre de sedimento durante estas obras.

Así mismo, se considera que por ser una zona en donde confluyen tantos cuerpos de agua, además los relacionados con los jagüeyes de uso por parte de las comunidades, se considera la aplicación de las medidas de manejo para la prevención, mitigación, control y compensación de este impacto. Por otra parte, teniendo en cuenta que dentro del DDV se encuentran cuerpos de agua y sus rondas de protección establecidas en la zonificación de manejo ambiental en la Resolución 751 de 2017, se destaca que se pueden generar impactos en la calidad de agua de dichos cuerpos de agua por las actividades de cruce.

En cuanto al impacto “Cambio en la vocación del uso del suelo”, se resalta que debe ser mencionado como “Cambio en el uso del suelo”. Así mismo, se resalta que la Sociedad lo califica medio significativo, con lo cual la ANLA está de acuerdo. Sin embargo, es de mencionar que la apertura del DDV para la construcción del proyecto y su posterior operación, limita el uso del suelo de acuerdo con el uso identificado para el mismo, debido a las limitantes de uso una vez se tenga el proyecto en operación. Lo anterior, está directamente relacionado con la actividad de revegetalización, la cual se realizará teniendo en cuenta que las especies a utilizar no deben profundizar las raíces de tal manera que no se afecte la integridad de la tubería.

Por otro lado y tal como se mencionó en las consideraciones presentadas en el numeral 2.2.2.3 relacionado con los cruces del gasoducto en los sectores Matecaña y Sabanas del Potrero, esta Autoridad no desconoce que la Sociedad haya contemplado los impactos ambientales que se pueden generar por la construcción de cruces de vía por medio de los métodos de perforación horizontal dirigida – PHD y Tuneleado, sin embargo, se destaca el hecho que dichos sectores presentan tejidos urbanos discontinuos con infraestructura social la cual podría ser afectada por las actividades constructivas y además estar en alto riesgo por la operación del gasoducto.

Así mismo, tampoco se realizó la evaluación de impactos diferenciada para los cruces mediante perforación horizontal dirigida de las vías y los sectores Matecaña y Sabanas del Potrero donde se encuentra la población asentada y por lo tanto no se establecieron medidas de manejo especiales para el desarrollo de estas actividades.

Si bien se presentan medidas para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos por las actividades de PHD y Tuneleado, no se considera que sean específicas en los sectores donde se asienta la comunidad y, por lo tanto, estas actividades no son ambientalmente viables.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Con relación a los demás impactos ambientales identificados dentro de la evaluación ambiental en la etapa con proyecto del medio abiótico, se considera que la valoración se encuentra ajustada.

MEDIO BIÓTICO.

De la evaluación de impactos para el medio biótico en el escenario con proyecto realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P., según lo registrado en el anexo 5.2, que corresponde a la matriz de evaluación con proyecto, se registraron 19 interacciones entre los cuatro (4) impactos definidos para el medio biótico y once (11) de las 27 actividades del proyecto.

Ahora bien, de la descripción de los resultados del capítulo 5. Evaluación de impactos del complemento del EIA, se extrae:

“Cambios en la cobertura vegetal, se calificó cinco (5) veces de las cuales el 80% tuvieron una correlación con carácter negativo de las cuales el 60% son de importancia media y 20% alta; el 20% restante obtuvo una valoración media de carácter positivo. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido para las actividades de importancia media y mitigado y/o compensado para la actividad de Apertura de zanja, según sea el caso durante el desarrollo de las actividades de construcción”.  
(...)

Modificación en la comunidad acuática, se calificó una (1) vez, dando como resultado una valoración de importancia baja de carácter negativo, por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.  
(...)

Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre, se calificó diez (10) veces, de las cuales el 90% tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental baja, el 10% restante se calificó con una importancia media de carácter positivo. Lo anterior con una alta probabilidad de ocurrencia. Es así como este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.  
(...)

Perdida de Hábitat, se calificó tres (3) veces, de las cuales el 67% tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental baja, el 33% restante se calificó con una importancia media de carácter positivo. Lo anterior con una alta probabilidad de ocurrencia. Es así como este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.

Conforme lo expuesto anteriormente y teniendo en cuenta la caracterización del área de influencia, esta Autoridad considera que en relación al impacto “Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o atropellamiento) de fauna terrestre” (Tabla 48) se encuentra subvalorado para las actividades de “Movilización de insumos, maquinarias y equipos”, considerando que gran parte de las vías a utilizar por el proyecto son de carácter terciario, en donde el tráfico vehicular no es significativo y con el desarrollo del proyecto se incrementa significativamente el tránsito de vehículos pesados que incrementan el ruido y material particulado, afectando la movilidad de la fauna. En ese sentido la evaluación final debió ser MEDIA.

Tabla 48 Evaluación del impacto Desplazamiento (ahuyentamiento y/p atropellamiento) de fauna terrestre

Actividad	Medio	Aspecto	Carácter	EVOLUCIÓN FINAL	SIGNIFICATIVO
Adecuación de accesos existentes			-1	Baja	NO
Movilización de insumos, maquinarias y equipos			-1	Baja	NO
Conformación de patios de acopio e instalaciones temporales			-1	Baja	NO
Desmante y adecuación de las áreas de intervención del proyecto			-1	Baja	NO

Fuente: Tomado del capítulo 5. Evaluación de impactos del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

De igual forma, para la actividad de “desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto”, la magnitud del aprovechamiento forestal a realizar en el DDV es significativo, con un total de 9.833 individuos en 22 unidades de cobertura. Estos árboles sirven de hábitat para muchas especies de fauna o sitios de descanso y alimentación. Como se consignó en el capítulo de caracterización del AID, se identificaron especies de aves, mamíferos y reptiles en diferentes categorías de amenaza y se identificaron nidos activos en el DDV. En ese sentido se considera que el impacto debe ser evaluado como MEDIO.

**MEDIO SOCIOECONÓMICO.**

Con respecto a los impactos identificados por PROMIGAS S.A. E.S.P., en un escenario con proyecto y para el medio socioeconómico, el documento de EIA señala:

**“Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI,** se calificó dos (2) veces, las cuales tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental media. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.

(...)

**Afectación de infraestructura existente,** se calificó tres (3) veces, las cuales tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental media. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.

(...)

**Conflicto con comunidades de instituciones públicas,** se calificó tres (3) veces, las cuales tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental media. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.

(...)

**Conflicto con comunidades e instituciones privadas,** se calificó siete (7) veces, las cuales tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental media. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido. Lo anterior se puede dar con una probabilidad media para el 57% de las actividades.

(...)

**Cambio temporal en las actividades económicas,** se calificó dos (2) veces, las cuales tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental media. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido.

(...)

**Incremento en la demanda de bienes y servicios,** se calificó dos (2) veces, las cuales tuvieron carácter positivo con una importancia y significancia ambiental media.

(...)

**Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico,** se calificó diez (10) veces, las cuales tuvieron carácter negativo y una importancia ambiental media. Por lo cual este impacto se consideró relevante para ser prevenido y/o corregido. (...)

En virtud de lo anterior y habiendo analizado lo expuesto por las comunidades durante la visita de evaluación, esta Autoridad considera que aspectos como la afectación a la infraestructura debe ser calificado con una importancia ambiental alta, teniendo en cuenta en primer lugar la potencialización de las afectaciones a las vías de acceso de segundo y tercer orden, las cuales se proyectan para ser utilizadas en la construcción y operación del proyecto ( transporte de insumos, maquinaria y equipo, etc.).

Al respecto, la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P, indica lo siguiente: “cuyos efectos además de los cambios en la movilidad cotidiana podrán generar cambios en la calidad de la superficie de rodadura de las vías, así como, en la presión sonora y calidad del aire, toda vez que un aumento en el tráfico vehicular, en cuanto a cantidad y frecuencia, sumado a que son vehículos con motor de combustión aumentará la concentración de gases especialmente en las vías y horas del día donde se presente una mayor circulación de maquinaria pesada y camionetas; y en el caso de las vías sin pavimentar aumentará la concentración de material particulado, suceso que afectará las zonas aledaña a éstas”. Adicionalmente, esta Autoridad considera



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

que la utilización de estos espacios genera inconformidades, preocupación e incertidumbre en la comunidad presente en el área de influencia del proyecto, los cuales advirtieron en la visita de evaluación realizada, que si en la construcción y operación de este proyecto son utilizadas la tendencia a deteriorarse será potencializada, sumando el riesgo que representa para la integridad física de los habitantes de zona.

En segundo lugar, se encuentra las zonas con presencia de población nucleada y dispersa, que aunque la Sociedad no identifica comunidades o familias que deban ser reasentadas o reubicadas por el desarrollo de las misma, esta Autoridad resalta que, durante la visita de evaluación y en entrevista con los capitanes de los cabildos Indígenas del municipio de Sampués se indicó por parte del capitán menor del cabildo de Matecaña el señor Uberlay Antonio López, el impacto del proyecto sobre esta comunidad y las unidades sociales que allí residen, ya que en este sector pasa la línea del gasoducto actual y está proyectada la línea del Gasoducto Jobo – Majaguas, casi paralela a la existente. Ante esta situación esta Autoridad verifico en el sitio (sector de Matecaña) lo expresado por el capitán. Identificado la siguiente situación:

(Ver Anexo 3.4.10 B. Elaborado por el grupo evaluador con información levantada en campo e imágenes del SIG WEB de la ANLA. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

Teniendo en cuenta esta situación esta Autoridad mediante el Acta 11 de 23 de febrero de 2018, requirió a PROMIGAS S.A. E.S.P lo siguiente:

“Presentar alternativas técnicas del trazado del gasoducto, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo Décimo Primero de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, para el área de influencia del proyecto, haciendo especial énfasis en el sector de Matecaña, municipio de Sampués (K64 a K66). En caso de ser necesario, realizar la gestión correspondiente con el Ministerio del Interior”

Al respecto la Sociedad mediante el radicado 2018036682-1-000 de 28 de marzo de 2018, indica:

“El trazado que actualmente se definió para el proyecto “Construcción y Operación del Gasoducto Jobo-Mamonal. Primera etapa: Jobo-Majaguas”, tuvo en cuenta la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, en este sentido y según las condiciones de terreno, técnicas y sociales lo permitían se mantuvo el alineamiento compartiéndose con el derecho de vía con Cartagena-Jobo y en áreas de baja sensibilidad ambiental. En otras zonas el trazado se encuentra en áreas con una categorización de restricciones lo cual le permite al proyecto desarrollar sus actividades con el cumplimiento estricto con las medidas de manejo ambiental propuestas.

Sin embargo, se tienen dos puntos de especial atención donde se cruzan con las exclusiones de acuerdo con la categorización establecida en el Artículo DÉCIMO PRIMERO de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, para estas áreas no fue posible evitar la zona de restricción mediante realineamientos, debido a la presencia de otros sitios sensibles y el paso inevitable por nuevas áreas de restricción, por lo cual en la selección del trazado se consideró para cada caso, el sitio de cruce con las condiciones ambientales más favorables y menor área de intervención **Subrayado fueron de texto**  
(...)

Al establecer el trazado de Jobo-Majaguas en esta zona, como se dijo en el párrafo anterior, se evidenciaron (ver figura 8) limitaciones críticas como que a lo largo del DDV de Cartagena-Jobo se establecieron varias viviendas formando un tejido urbano discontinuo, lo cual en el escenario de instalación de una nueva tubería en el mismo trazado del mismo DDV generaría un mayor impacto socioeconómico, especialmente porque algunas viviendas en su construcción solamente respetaron el área de servidumbre (6 metros) disminuyendo el área establecida para materialización de obras asociadas a los gasoductos (20 metros).  
(...)

En el proceso de diseño se buscó generar realineamientos al trazado de manera que no se traslapara con dichas viviendas, sin embargo, como se puede observar en la figura 8 en el sector noroeste se presentaban áreas con exclusiones de ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes por presencia de jagüeyes.”

De acuerdo con lo anteriormente expuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P., esta Autoridad considera lo siguiente:

1. En la información entregada, la Sociedad identificó dos (2) sectores en los cuales el proyecto se intercepta con tejidos urbanos discontinuos, los cuales son el sector de Matecaña (K64 al K66) en el

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

municipio de Sampués y sector de Sabanas del Potrero (K71 al K72) en el municipio de Sincelejo, siendo ambos habitados por comunidades étnicas. No obstante, es de resaltar que en la información que se encuentra en el SIG WEB de la ANLA, se identificaron construcciones habitables (infraestructura social) dentro del área de exclusión del proyecto establecidas en el artículo Décimo Primero de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, que podrían llegar a verse intervenidas y/o afectadas por las obras o actividades de mantenimiento y operación a realizarse en el marco de esta modificación en el evento de realizar realineamientos en el trazado, afectación que no se asocia con la construcción de estaciones intermedias y/o terminales, pero si por el paso del gasoducto Jobo - Majaguas en estas zonas. A continuación, se muestran algunos de estos casos: (...)

Lo anterior, significa que en el área por donde se tiene proyectado realizar las obras y actividades del proyecto se encuentran viviendas a menos de 30 metros, por lo cual se puede concluir que PROMIGAS S.A. E.S.P., no revisó la presencia de este tipo de infraestructura social en la totalidad del área de influencia y por ende en las áreas establecidas con categoría de exclusión para este proyecto.

2. Para el paso por los dos sectores con tejido discontinuo identificados (sector de Matecaña - Municipio de Sampués, como para el sector de Sabanas del Potrero – Municipio del Sincelejo), en la información adicional aportada por PROMIGAS S.A. E.S.P., propone implementar especificaciones técnicas y métodos de construcción particulares como medida de manejo especial, para garantizar la seguridad de los residentes y la infraestructura socioeconómica y demás sitios sensibles. Dichos métodos constructivos PHD no implicarían afectación directa sobre el inmueble (hace referencia al sector de Matecaña), pues la obra se realiza en el subsuelo, es decir sin intervenir la propiedad de un particular, toda vez que la misma se realiza a una profundidad superior a los 4 metros.

Al respecto se considera que, aunque las actividades de construcción se realicen en el subsuelo a una profundidad superior a los 4 metros y que este sea propiedad estado, dicha condición no disminuye la afectación y riesgo sobre las viviendas que quedan en la superficie y esta sigue siendo directa, teniendo en cuenta que se pueden llegar a presentar vibraciones, ruido, emisión de material particulado, además de quedar expuestas a los riesgos que implican la operación de un gasoducto (incendio o explosión). Así mismo, se resalta lo presentado por la Sociedad en su respuesta al requerimiento, en el cual se evidencia que efectivamente hay una afectación sobre las viviendas indicando lo siguiente:

“Así las cosas aunque PROMIGAS S.A E.S.P. con el propósito de dar cabal cumplimiento a la Resolución 0751 de 2017 (ARTICULO DECIMOPRIMERO), en este sector de Matecaña se llegó a analizar la posibilidad de hacer uso del Derecho de Vía (DDV) de Cartagena-Jobo, pero las restricciones evidenciadas y anteriormente expuestas descartaron esta posibilidad siendo el trazado actual la mejor opción constructiva, con menor impacto socio-económico pues implica menor número de viviendas afectadas y como se evidencia en la figura 9, el área donde se instalarían las plataformas (costado sur) del área de trabajo están compartiendo parcialmente el DDV del Cartagena-Jobo y la plataforma norte estaría en una área de restricciones más no de exclusiones. Subrayado fuera de texto

Teniendo presente que el componente socioeconómico es el más sensible con este realineamiento, **aunque se afecta menor número de viviendas** que si compartiera el DDV existente, la compañía estableció unas técnicas constructivas y características diferenciales del en la tubería del gasoducto Jobo-Majaguas de manera que se asegurara que se cumplía con lo requerido por la ANLA y previniendo los impactos que esto generara. El cruce de este tramo se realizará mediante la técnica de Perforación Horizontal dirigida (PHD) y tubería de mayor espesor. (...)” Subrayado fuera de texto

Por lo anterior, y una vez verificada esta afectación, la Sociedad debió identificar, caracterizar, analizar y evaluar el impacto de desplazamiento de población y riesgo sobre las unidades sociales aledañas a la línea proyectada y/o las que se encuentran en un distancia inferior a los 100 metros de exclusión establecida para el proyecto y así mismo, plantear medidas de manejo que permitieran mitigar o compensar el impacto no sólo sobre esta población indígena sino para las demás zonas con presencia de población nucleada y dispersa que

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

se encuentra dentro de esta área excluida. Lo anterior, de conformidad con los términos de referencia HI-TER-1-05, que establecen lo siguiente:

*“Esta evaluación debe contener la identificación y la calificación de los impactos y efectos generados por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los medios abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia.*

*(...)*

*Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico.”*

*En este sentido, esta Autoridad considera que las medidas de manejo especiales presentadas por PROMIGAS S.A. E.S.P. para el paso del Gasoducto Jobo – Majaguas por estas poblaciones (sector de Matecaña - Municipio de Sampués, sector de Sabanas del Potrero – Municipio del Sincelejo) no son garantes, ni suficientes para prevenir, mitigar o compensar el impacto directo sobre estas viviendas en la etapa de construcción y por ende la exposición al riesgo al que estarían expuestas en la etapa de operación. Adicional a que en la mayor parte del trayecto se encuentra infraestructura social dentro del área de exclusión establecida mediante la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017.*

*Sumado a ello, otro de los aspectos que queda en evidencia en la información entregada por PROMIGAS S.A. E.S.P, es que en el caso del sector de Matecaña – Municipio de Sampués, existen viviendas que quedarían entre la línea del gasoducto Jobo - Majaguas que se pretende construir y la línea existente del Gasoducto Jobo – Cartagena, tal y como se evidencia en la siguiente figura. (...)*

*Si bien es cierto, las viviendas que se encuentran en el derecho de vía del Gasoducto Jobo – Cartagena, establecidas en este lugar posterior a su construcción según lo indica la Sociedad, que en su momento debió realizar las gestiones necesarias para evitar esta situación (Gestión de invasiones sobre el derecho de vía - Ficha 23), son construcciones habitadas por familias que en el momento en que sea construida la nueva línea del gasoducto proyectado Jobo – Majaguas, objeto de la presente evaluación, se potencializaría el riesgo sobre las mismas tal y como se expuso anteriormente. Situación que muestra la presencia de impactos acumulativos que no fueron evaluados por la Sociedad al solicitar la modificación del proyecto para la construcción de una nueva línea de gas.*

*Por todo lo anteriormente expuesto, esta Autoridad concluye que de acuerdo con lo establecido en el artículo Décimo Primero de la Resolución 0751 del 30 de junio de 2017, relacionado entre otras cosas con las áreas de exclusión: “Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, no es viable ambientalmente el desarrollo de las obras o actividades relacionadas con la construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas por los cruces con las poblaciones en el sector de Matecaña - Municipio de Sampués y sector de Sabanas del Potrero – Municipio del Sincelejo, teniendo en cuenta que las medidas de manejo establecidas para el paso del Gasoducto Jobo – Majaguas, no son garantes, ni suficientes para prevenir, mitigar, controlar o compensar el impacto directo sobre las viviendas (unidades sociales) en la etapa de construcción y por ende la exposición al riesgo al en la etapa de operación.*

**EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS.**

En cuanto a la Evaluación Económica de Impactos, en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se presenta el siguiente análisis:

*A través de radicación 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, PROMIGAS S.A E.S.P. entregó a esta Autoridad la información adicional requerida para el trámite de modificación del PMA establecido para el proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo -*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”. Dado que, en dicha documentación, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental actualizado en todos los capítulos, las siguientes consideraciones se referirán en su totalidad a la última versión allegada.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante.

En los numerales 5.3.1 y 5.4.1 del anexo 5.4 del complemento del EIA, refieren que los impactos a involucrar en el análisis económico serán aquellos calificados con importancia media y alta dentro de la Evaluación Ambiental. En este sentido, se verifica el listado de impactos negativos en estas calificaciones con la matriz en el escenario con proyecto (Anexo 5-2), encontrando que son coincidentes. No obstante, de acuerdo con lo considerado por esta Autoridad respecto de la evaluación ambiental con proyecto, el impacto “Desplazamiento de fauna terrestre”, debe incluirse en la selección, toda vez que se impone una calificación de importancia media; así mismo debe analizarse lo correspondiente al medio socioeconómico, donde se establece importancia alta a la afectación a la infraestructura, teniendo en cuenta la potencialización de las afectaciones a viviendas, cercas, abrevaderos, galpones, escuelas, vías de acceso de segundo y tercer orden que se tiene proyectado utilizar en la construcción y operación del proyecto.

Sobre los impactos positivos, la Sociedad incluye en el análisis económico el referido al incremento en la demanda de bienes y servicios, el cual cumple con el criterio de selección al ser calificado con importancia media.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

Para la evaluación económica ambiental es importante establecer el posible efecto de las actividades de la modificación solicitada sobre el ambiente (cuantificado en unidades biofísicas), para que a su vez sea posible monetizar cómo los impactos previstos alteran el bienestar de los individuos.

Al respecto, PROMIGAS S.A E.S.P adelanta la cuantificación de los impactos relevantes llevados a internalización y a valoración económica, cuyas consideraciones se exponen a continuación.

- Impactos internalizables

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Consideraciones
		Nombre	Valor		
Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire	Regulación	Calidad del aire PM 10	Anual = 37,2 µg/m3 24 horas= 86,1 µg/m3	Cumplimiento Resolución 2254/2017 Anual= 12,8 µg/m3 24 horas= 13,9 µg/m3	Considerando que la cuantificación propone un cambio máximo que no supere el límite superior establecido en la normatividad, se acepta el dato presentado. Sin embargo, en el reporte periódico de la internalización, la cifra debe ser ajustada según el avance de ejecución del proyecto.
Modificación del cauce	Regulación	Metro cuadrado (m²)	0	17200	De acuerdo con lo explicación del impacto y contrastando la información presentada con la relación entre el número de ocupaciones de cauce y el ancho del derecho de vía se encuentra que el área no coincide. Por lo anterior, en el reporte periódico de la internalización, la cifra debe

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Consideraciones
		Nombre	Valor		
					ser ajustada según el avance de ejecución del proyecto.
Variación de las propiedades físicoquímicas del agua	Regulación	Calidad del agua mg/l	Conductividad = [80] Fósforo orgánico = [0.064] Nitratos = [0.3] Alcalinidad = [14]	Conductividad = [87] Fósforo orgánico = [0.072] Nitratos = [0.39] Alcalinidad = [14]	La cuantificación del cambio (delta o aumento previsto) no puede verificarse con lo consignado en el Anexo 4-3 del complemento del EIA, respecto del permiso de vertimientos solicitado. De otra parte, la Sociedad debe involucrar lo referente a las actividades de cruces con cuerpos de agua, según lo considerado frente a la evaluación ambiental. Por lo anterior, en el reporte periódico de la internalización, la cifra debe ser ajustada según el avance de ejecución del proyecto.
Variación de los niveles de presión sonora	Regulación	Ruido ambiental	Diurno día hábil (lunes a sábado): 62 dB(A) Diurno día no hábil (domingo): 58 dB(A)	Diurno día hábil (lunes a sábado): 3 dB(A) Diurno día no hábil (domingo): 7 dB(A)	Considerando que la cuantificación propone un cambio máximo que no supere el límite superior establecido en la normatividad, se acepta el dato presentado. Sin embargo, en el reporte periódico de la internalización, la cifra debe ser ajustada según el avance de ejecución del proyecto
Conflicto con comunidades e instituciones privadas	Cultural	Número Predios Ubicados sobre el trazado de la línea del gasoducto  Población estimada para generar reclamo o conflicto por el proyecto	0	260 predios donde se encuentra el trazado del gasoducto  14.435 Población mayor de 18 años del AID	De acuerdo con la información geográfica entregada por la Sociedad dentro del complemento del EIA, se encuentran 283 predios en el trazado del gasoducto. Por otra parte, verificadas las tablas 3-67 y 3-70 de la caracterización socioeconómica, se evidencia la coincidencia de los datos de población mayor de 18 años del AID. No obstante, teniendo en cuenta la afectación verificada a las rondas de protección de la infraestructura social, esta Autoridad considera como no internalizable este impacto, por lo que debe valorarse.
Afectación de infraestructura existente	Cultural	Viviendas con posibilidad de afectación / línea - vía	0	4031	Esta Autoridad no puede verificar la cuantificación adelantada con los demás capítulos del complemento del EIA; adicionalmente, la cuantificación debe ser

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Consideraciones
		Nombre	Valor		
					ajustada de acuerdo con la obligación impuesta por esta Autoridad en el concepto técnico, respecto de las medidas de manejo a proponer para este impacto, específicamente en lo concerniente a las fichas y actas de vecindad que deben levantarse para todas las construcciones e infraestructura privada, social y comunitaria ubicada en las áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas.
Cambio temporal en las actividades económicas	Cultural	Población estimada para alternar actividades económicas tradicionales con la vinculación laboral al proyecto	0	150	Verificado el capítulo 2 del complemento del EIA, se confirma el número de personal a vincular en picos constructivos, sin especificar si proviene o no de la zona. Por lo anterior, en el reporte periódico de la internalización, la cifra debe ser ajustada según el avance de ejecución del proyecto.
Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI	Cultural	Número de Unidades Territoriales estimadas por la interrupción del paso vehicular	0	66	Verificado el capítulo 2 del complemento del EIA, se confirma la pertinencia de la cuantificación presentada.
Conflicto con las comunidades e instituciones públicas	Cultural	Población estimada para generar reclamo o conflicto por el proyecto ante las instituciones públicas	0	14.435 población mayor de 18 años del AID	Verificadas las talas 3-67 y 3-70 de la caracterización socioeconómica del complemento del EIA, se evidencia la coincidencia de los datos de población mayor de 18 años del AID. No obstante, teniendo en cuenta la afectación verificada a las rondas de protección de la infraestructura social, esta Autoridad considera como no internalizable este impacto, por lo que debe valorarse.
Cambio en la vocación del uso del suelo (ahora definido como cambio en el uso del suelo)	Aprovisionamiento	Hectáreas	0	245,76	Verificada la información de coberturas en el AID del proyecto y las áreas objeto de intervención, se acepta la cuantificación presentada

- Impactos no internalizables

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Impacto	Servicio ecosistémico en capítulo EEA	Unidad de medida	Cuantificación biofísica utilizada en el análisis	Consideraciones
Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento y cambios en la cobertura vegetal	Regulación	Ha de cultivos  Ton de biomasa a remover  m³ de madera comercial a aprovechar	1.66 de cereales 0.11 de cultivos permanentes herbáceos 4.12 de tubérculos 6973.21   1404.80	Las áreas dedicadas al cultivo de los productos citados en el anexo 5.4 pueden verificarse en el complemento del EIA. No obstante, la cuantificación no incluye la actividad ganadera, siendo la de mayor representación económica en la zona de estudio, ni se involucran las áreas dedicadas a otros cultivos. En cuanto a la cantidad de biomasa, se verifica la información consignada en el anexo 5.4.1, así como la solicitud del permiso y se considera pertinente. Respecto al volumen comercial de madera coincide con Capítulo 4 del complemento del EIA.
Cambio en la calidad visual de las unidades del paisaje	Recreación (belleza estética)	Ha de intervención del proyecto	245.76	Verificada la información de coberturas en el AID del proyecto y las áreas objeto de intervención, se acepta la cuantificación presentada.
Variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo	Regulación	Ha de intervención del proyecto	245,76	Verificada la información de coberturas en el AID del proyecto y las áreas objeto de intervención, se acepta la cuantificación presentada.
Cambio de morfología	Regulación	M3/año de precipitación en el AI  Ha de intervención del proyecto	14650 (1465mm/año)  245,76 ha	Revisado el capítulo, volumen dos, se acepta la cifra de precipitación anual promedio en el área de influencia, teniendo en cuenta la distribución espacial de isoyetas. El área de intervención del proyecto es acertada.
Incremento en la demanda de bienes y servicios (beneficio)	NA	Mano de obra no calificada demandada	150 personas en picos constructivos 30 personas en periodos de menor contratación	Verificado el capítulo 2 del complemento del EIA, se confirma que la demanda de mano de obra presentada corresponde al total del proyecto, con lo cual no es posible asumirla como no calificada. De otra parte, la valoración se adelanta con la suma de estas dos cifras, cuando es claro que no se darían en paralelo durante la ejecución del proyecto.

Con fines de seguimiento, PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá ajustar y soportar las cuantificaciones para las que se realizaron observaciones en las tablas precedentes e integrar tales cambios en los análisis de internalización o de valoración económica, según sea pertinente. Lo anterior, de acuerdo con las actividades, obras y permisos autorizados a través del concepto técnico.

Internalización de impactos relevantes

Impacto negativo	Medida de PMA	Costos ambientales anuales - ECI*	Consideraciones
------------------	---------------	-----------------------------------	-----------------

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	Nombre	Valor indicador	Cti	Coi	Cpi	
Modificación de las concentraciones de material particulado en el aire	Medida de Corrección (N° de mantenimientos en las vías sin pavimentar ejecutados / N° de mantenimientos programados en vías sin pavimentar) *100 (N° de riegos realizados en frentes de obra / N° de riegos programados en frentes de obra) *100 (N° de riegos realizados en vías / N° de riegos programados en vías) *100 (N° de excedencia en la velocidad / N° de vehículos que transitan) *100 Ficha 10 MANEJO DE FUENTES DE MATERIAL PARTICULADO	100%	22200000	111000000	88800000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 del complemento del EIA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
Modificación del cauce	Medida de prevención (Número de inspecciones diarias realizadas durante la etapa de construcción/ Número de inspecciones diarias programadas durante la etapa de construcción)*100 (Número de mantenimientos realizados en las ocupaciones/ Número de mantenimientos programados en las ocupaciones)*100 (Número de sistemas de tratamiento de lodos instalados / Número de sistemas de tratamiento previstos a ser instalados) * 100 (Volumen de residuos que son recolectados y dispuestos / Volumen de residuos que son generados ) * 100 Ficha 8 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.	100%	900000	4500000	3600000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
Variación de las propiedades fisicoquímica del agua	Medida de prevención (Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados)*100 (Número de parámetros monitoreados con valores menores al máximo modelado / Número total de parámetros monitoreados) *100 (Número de capacitaciones sobre manejo de residuos y prevención de contaminación realizadas/ Número de capacitaciones programadas)*100 Caudal otorgado en el permiso - Caudal vertimiento > 0 (Número de parámetros que cumplen el límite normativo / Número total de parámetros monitoreados) *100 FICHA 5 MANEJO DE ESCORRENTÍA	100%	14000000	70000000	56000000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Medida de prevención (Área cubierta con geomembrana / Área a intervenir) * 100 (Número de kits instalados / Número de puntos de almacenamiento de sustancias) * 100 Medida de Corrección (Volumen de aguas residuales domésticas generadas / Volumen de agua residual dispuesta) * 100 (Baños portátiles con mantenimiento y registro / Baños portátiles instalados) * 100 (Volumen de residuos líquidos etiquetados / Volumen de residuos líquidos generados) * 100 (Volumen de residuos líquidos generados / Volumen de residuos líquidos dispuestos) * 100 (Número de certificaciones de transporte y disposición / Número de envíos de residuos) * 100 FICHA 7 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS.	100%	270000	1350000	1080000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
Medida de Corrección (Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados)*100 (Número de parámetros monitoreados con valores menores al máximo modelado / Número total de parámetros monitoreados) *100 (Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados)*100 (Caudal otorgado en el permiso - Caudal vertimiento > 0) (Número de parámetros que cumplen el límite normativo / Número total de parámetros monitoreados) *100 Medida de prevención (Número de capacitaciones sobre manejo de residuos y prevención de contaminación realizadas/ Número de capacitaciones sobre manejo de residuos y prevención de contaminación programadas)*100 FICHA 8 MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO.	100%	Costos asociados ficha 5	Costos asociados ficha 5	Costos asociados ficha 5	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
Medida de Prevención (Número de señalizaciones instaladas / Número señalizaciones planeadas) *100 FICHA 17 MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS	100%	1000000	5000000	4000000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS					avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
	Medida de Prevención (No. Mantenimientos con geomembrana / No. Mantenimientos realizados) * 100 (Número de kits instalados / Número de puntos de almacenamiento de sustancias) * 100 (Volumen de residuos peligrosos dispuestos / Volumen de residuos generados) * 100 FICHA 23 MANEJO INTEGRAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.	100%	1200000	6000000	4800000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
	Medida de Prevención (Área de protección delimitada / Área de ronda de protección total) * 100 FICHA 25 SANDBLASTING Y CAMBIO DE RECUBRIMIENTO	100%	4000000	20000000	16000000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
Variación de los niveles de presión sonora	Medida de prevención (N° vehículos con revisión tecnomecánica aprobada / N° vehículos utilizados en el proyecto) *100 (N° vehículos con revisión tecnomecánica vigente / N° vehículos utilizados en el proyecto) *100 (N° de mantenimientos preventivos realizados / N° de mantenimientos preventivos programados) *100 FICHA 11 MANEJO DE FUENTES DE EMISIÓN DE RUIDO.	100%	1800000	9000000	7200000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, con base en las consideraciones de la cuantificación biofísica y el avance del proyecto, la Sociedad debe reportar periódicamente el avance y nivel de éxito en la internalización del impacto.
	Medida de prevención (Número de pruebas informadas / Número de pruebas realizadas) * 100 FICHA 24 PRUEBA HIDROSTÁTICA Y NEUMÁTICA.	100%	Costos asociados a la ficha 19	Costos asociados a la ficha 19	Costos asociados a la ficha 19	
Conflicto con comunidades e instituciones privadas	Medida de corrección (N° reuniones realizadas / N° reuniones programadas) * 100 (N° de oficinas de atención a la comunidad fijas en funcionamiento / N° de oficinas fijas planificadas) * 100 (N° de oficinas de atención a la comunidad temporales en funcionamiento / N° de oficinas temporales planificadas) * 100	100%	27480000	137400000	109920000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, teniendo en cuenta la afectación verificada a las rondas de protección de la infraestructura social, esta Autoridad considera como

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	(N° acciones y material entregado / N° acciones y material planificado) * 100 (N° obras hidráulicas informadas / N° obras hidráulicas programadas) * 100 (N° mantenimientos informados / N° mantenimiento ejecutados) * 100 FICHA 19 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.					no internalizable este impacto, por lo que debe valorarse.
	Medida de corrección (N° de capacitaciones realizadas / N° capacitaciones planificadas) * 100 (N° de oficinas de atención a la comunidad temporales en funcionamiento / N° de oficinas temporales planificadas) * 100 FICHA 21 CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.	100%	2960000	14800000	11840000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. No obstante, teniendo en cuenta la afectación verificada a las rondas de protección de la infraestructura social, esta Autoridad considera como no internalizable este impacto, por lo que debe valorarse.
	Medida de corrección (Número de propietarios informados / Número total de propietarios) * 100 (Número de inspecciones realizadas / Número total de inspecciones programadas) * 100 Medida de Prevención (Área señalizada / Área derecho de vía) * 100 (Numero de comunicaciones enviadas / Numero de comunicaciones programadas) *100 FICHA 22 GESTIÓN DE INVASIONES SOBRE EL DERECHO DE VÍA.	100%	150000	750000	600000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. No obstante, teniendo en cuenta la afectación verificada a las rondas de protección de la infraestructura social, esta Autoridad considera como no internalizable este impacto, por lo que debe valorarse.
Afectación de infraestructura existente	Medida de corrección (N° infraestructura socioeconómica resarcida / N° de infraestructura socioeconómica afectada) * 100 FICHA 19 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	100%	88004157	440020783	352016626	La afectación a viviendas y otra infraestructura comunitaria, por ser objeto de medidas de compensación, no puede jerarquizarse como un impacto internalizable; por tanto, debe presentarse su valoración económica. Lo anterior, en consonancia con las demás obligaciones impuestas a este respecto en el acto administrativo. .

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cambio temporal en las actividades económicas	Medida de Prevención (No trabajadores informados / No trabajadores vinculados) * 100 (No capacitaciones ejecutadas / No capacitaciones programadas) * 100 (Mano de obra local contratada / Total de la población del AID) * 100 FICHA 18 EDUCACIÓN TÉCNICA Y AMBIENTAL AL PERSONAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD	100%	89520000	447600000	358080000	Esta Autoridad considera que las medidas e indicadores incluidos no se orientan a la internalización del impacto, toda vez que este se refiere a la alternancia o reemplazo de las actividades tradicionales de los residentes en el área de influencia, con las obras de la modificación propuesta. Por lo anterior, el análisis debe ser modificado y periódicamente reportado, en consonancia con las demás obligaciones que sobre este impacto, se imponen en el acto administrativo.
Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI	Medida de corrección (N° cierres viales informados / N° de cierres viales programados) * 100 FICHA 19 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	100%	4000000	20000000	16000000	Esta Autoridad considera que la medida y su indicador asociado no se orientan a la internalización del impacto, lo cual debería enfocarse en el mayor tiempo que deben invertir los pobladores del área de influencia, para desplazarse por las vías de la zona, debido a las restricciones impuestas por el proyecto. Por lo anterior, el análisis debe ser modificado y periódicamente reportado, en consonancia con las demás obligaciones que sobre este impacto, se imponen en el acto administrativo.
Conflicto con las comunidades e instituciones públicas	Medida de corrección (N° personas capacitadas / N° de personas delegadas) * 100 FICHA 20 APOYO EN LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL Medida de Prevención (Numero de comunicaciones enviadas / Numero de comunicaciones programadas) *100 FICHA 20 APOYO EN LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL.	100%	1000000	5000000	4000000	De acuerdo con lo consignado en el capítulo 7 PMA y sus anexos, se considera pertinente el análisis adelantado. Sin embargo, teniendo en cuenta la afectación verificada a las rondas de protección de la infraestructura social, esta Autoridad considera como no internalizable este impacto, por lo que debe valorarse.
Cambio en la vocación del uso del suelo (ahora definido como cambio en el uso del suelo)	Medida de Prevención (Área intervenida / Área proyectada) * 100 FICHA 1 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE FICHA 12 MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE	100%	1300000	6500000	5200000	El análisis se considera pertinente para la prevención de la afectación en áreas distintas a las destinadas para las obras del proyecto. Las cifras consignadas en el PMA corresponden a lo presentado.
Pérdida, daño y/o afectación del Patrimonio Arqueológico	El análisis de internalización de este impacto se establece a través del plan de manejo evaluado y aprobado por la autoridad componente: ICANH.					Se considera pertinente la posición de la Sociedad

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*El flujo de costos internalizables y el cálculo del valor presente neto se basan en una distribución a 20 años “de acuerdo con la Resolución CREG 126 de 2010 relacionada con la construcción y operación de redes para el transporte de gas” y haciendo uso de una tasa social de descuento del 12%, para un resultado de \$11.697.329.425. El ejercicio puede verificarse en el anexo 5.4.1 y al respecto se considera que, en el reporte periódico de avance a la internalización, las cifras deben ser ajustada conforme al presupuesto efectivamente ejecutado para la prevención y control de los impactos, tanto en la etapa de ejecución, como en el de operación, toda vez que, para algunos de ellos, las inversiones serán mayores en la primera y se reducirán drásticamente en la segunda.*

*Para todo lo anterior, es preciso que la Sociedad adopte todas las obligaciones que sobre los planes y programas imponga esta Autoridad en el concepto técnico.*

**Valoración económica para impactos NO internalizables**

*Valoración de los costos y beneficios ambientales*

**- Costos**

*Para los impactos no internalizables **pérdida de suelo por remoción o sepultamiento y cambios en la cobertura vegetal** se propone una valoración conjunta contemplando los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento (alimento y madera) y regulación (pérdida de captura de carbono). En el caso de la provisión de alimentos, se establece el área de cultivos de cereales, permanente herbáceos y tubérculos del área de influencia directa, procediendo a valorar la pérdida de productividad en los mismos, de acuerdo con el rendimiento, precio de mercado y la demanda de mano de obra que se perdería. De lo anterior se calcula un valor económico de \$20.531.551 anual. Aunque los cálculos pueden ser verificados, esta Autoridad considera se ha subvalorado el costo, al no incluir las áreas dedicadas a ganadería y otro tipo de cultivos, por lo que el ejercicio debe ser modificado.*

*En cuanto al servicio de regulación, la valoración parte de contenido de carbono en la biomasa objeto de aprovechamiento por el proyecto, el cual relacionan con el factor de conversión del dióxido de carbono fijado (factor de conversión por peso molecular); posteriormente se define el precio del CO<sup>2</sup> en el mercado de carbono, obteniéndose un monto por pérdida de captura de carbono de \$234.417.045 anuales. El ejercicio se considera pertinente.*

*El tercer elemento en la cuantificación de estos dos impactos es el referente a la pérdida de madera a través de los precios de mercado, contemplando el valor por metro cúbico del recurso, de acuerdo con el documento: “Potencial de reforestación comercial en Colombia” del Banco Mundial; obteniendo un rubro de \$109.624.153 anuales, considerándose acertado.*

*Por su parte, la valoración del impacto **cambios en la calidad visual de las unidades del paisaje** se realiza utilizando como referencia el documento “Aproximación a la valoración de algunos de los servicios ecosistémicos de los Andes colombianos, a partir de una transferencia de benéficos por metaanálisis”, por lo que constituye una aproximación general al valor por derivarse de una recopilación de 58 estudios de valoración económica de servicios ecosistémicos. Se refiere entonces a la DAP mensual por hectárea, estimada en dólares de 2011, para el servicio ecosistémico de recreación (belleza escénica) en el Oroboma bajo de los Andes, coincidente con el AID. Relacionando el valor actualizado de la DAP con el área de intervención propuesta para el proyecto se obtiene un valor de \$84.367.458 anual, el cual se acepta.*

*La **variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo** es valorada a través de los costos de reposición de los nutrientes que se perderán con la remoción de la capa orgánica para las actividades del proyecto. Se considera entonces los precios de mercado de las enmiendas y abonos que podrían requerirse para restablecer las propiedades del suelo como son: Abono NPK 12-24-12, cal dolomita y compuesto Abimgra. El valor económico anual es de \$229.177.098, el cual es aceptado por esta Autoridad.*

*El último costo cuantificado monetariamente se refiere al impacto **cambio de la morfología**, para el cual se considera el servicio de regulación de escorrentía y su pérdida potencial en el área de intervención propuesta por el proyecto. Así, se relaciona la precipitación anual del área de influencia con un valor de la tasa de utilización del agua por metro cúbico, de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Sostenible, obteniéndose un monto anual de \$43.096.596. Al respecto, esta Autoridad acepta el abordaje presentado. No obstante, para próximos ejercicios, la Sociedad debe recabar con mayor precisión el valor unitario que sea pertinente aplicar, de acuerdo con el servicio ecosistémico evaluado, toda vez que el uso del recurso difiere de la regulación del mismo.

**Beneficios**

La cuantificación monetaria propuesta para el impacto **incremento en la demanda de bienes y servicios** se adelanta desde la perspectiva del costo del beneficio por formalidad del empleo para la mano de obra demandada por el proyecto, considerando las prestaciones, seguridad social y parafiscales pagados. De esta forma, para los 14 meses que tarda la construcción del proyecto, se calcula un beneficio de \$1.504.984.589. El abordaje y procedimiento seguido se considera pertinente, no obstante, por la falencia señalada en la cuantificación biofísica, la valoración debe ser modificada con fines de seguimiento.

**Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos**

PROMIGAS S.A E.S.P. construye el flujo de costos y beneficios para dos anualidades, correspondientes a la etapa de construcción, lo cual en principio para esta Autoridad es pertinente, dadas las características del proyecto; no obstante, la distribución del beneficio es improcedente toda vez que la valoración se realizó para los 14 meses de la construcción, por lo que no puede repetirse en las dos anualidades sino distribuirse. Luego, para el cálculo del valor presente neto se aplica una tasa social de descuento (TSD) del 12%, siendo \$ 1.324.612.448 el resultado; por su parte, la relación beneficio costo (RBC) es de 2.09, lo cual indicaría la favorabilidad ambiental de las actividades objeto de modificación. Finalmente, se realiza el análisis de sensibilidad variando la TSD entre el 8.5% y el 18%, sin que ello implique alguna diferencia en la RBC obtenida.

Teniendo presente los ajustes requeridos en las valoraciones de costos, así como la asignación equivocada del valor del beneficio en el flujo, la Sociedad, para efectos de seguimiento, debe actualizar el mismo y recalcular los criterios de decisión. Lo anterior adoptando también cualquiera de las obligaciones impuestas por esta Autoridad que pudiese incidir en las etapas previas del análisis costo beneficio ambiental.

**ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.**

Respecto a la Zonificación de Manejo Ambiental, en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se presenta el siguiente análisis:

Se resalta que de acuerdo con lo informado por la Sociedad con relación a la zonificación de manejo ambiental en el capítulo 6 del documento complemento al EIA, se basa en la establecida en la Resolución 751 de 2017, no obstante, se realizan algunos ajustes de acuerdo con la caracterización ambiental del área de influencia del proyecto y los impactos ambientales identificados y valorados.

**ÁREAS DE EXCLUSIÓN.**

Con relación a las áreas de exclusión establecidas, la Sociedad incluye para el medio abiótico, las áreas de alta erosión, zonas con pendientes excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica, ronda de protección de 30 m a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros) y Ronda de protección de 100 metros de nacimientos, pozos de agua subterránea, aljibes. Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica.

Es de mencionar que, si bien esta zonificación excluye a los DDV existentes de otros proyectos de transporte de hidrocarburos que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, estas áreas son aplicables a las actividades constructivas y operativas del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Síncelejo.

Por otra parte, se señala que si bien las rondas de los cuerpos de agua de 30 m (ciénagas, ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros), son de exclusión, se excepcionan de este tratamiento los 129 puntos de ocupación de cauce solicitados por la Sociedad para realizar los cruces del Gasoducto y la variante. Adicionalmente y atendiendo a que la ANLA después de verificar el SIG Web observa que la Sociedad solamente identificó los cuerpos de agua presentes en el DDV del proyecto (área de influencia directa) y que no se tuvo en cuenta que en el área de influencia indirecta se presentan jagüeyes, nacimientos, puntos hidrogeológicos, lagunas y otros

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

cuerpos de agua y que el área de intervención del proyecto afectaría las rondas de protección, la Sociedad deberá implementar como medida la realización de cruces por perforación horizontal dirigida de tal manera que se cumpla con lo establecido en la zonificación de manejo del proyecto.

Por otro parte, revisada la zonificación de manejo establecida en la Resolución 751 de 2017 en las áreas de exclusión, se ha evidenciado que se incluyen los jagüeyes con dos rondas de protección diferentes (30 m y 100 m), esta Autoridad considera modificar la ronda de protección establecida para estos cuerpos de agua a 30 m, por su importancia para las comunidades en el abastecimiento de agua para sus actividades.

Así mismo, se encontró que dentro de la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 751 de 2017, se ha incluido las Ciénagas como áreas de exclusión con dos rondas de protección diferentes (100 m y 50 m), por lo que atendiendo a lo considerado por el equipo evaluador de la ANLA en el numeral 7.1 del concepto técnico, se modificará este aspecto y por tanto se dejarán las ciénagas con ronda de protección de 100 m, teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental de estos cuerpos de agua y su importancia ecosistémica.

En relación con la zonificación de manejo ambiental presentada por la sociedad, no se incluyó ningún aspecto del medio biótico en la categoría de exclusión, toda vez que, en el área influencia del proyecto, no se identificaron áreas de manejo especial tales como Parques Nacionales Naturales, Reservas de la Sociedad Civil, Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de suelos y Áreas de Protección declaradas por los municipios y el departamento.

No obstante, se identificó la cobertura de “**áreas pantanosas**” la cual presenta una superficie de 0,13 ha en el AID que fue evaluada con una sensibilidad “media” en la zonificación ambiental e incluida en la categoría de intervención con restricciones menores. Sin embargo, es de resaltar que por presentar inundación la mayor parte del año, en una zona en la que un número significativo de drenajes naturales se encuentran asociados al régimen hídrico, por lo tanto, se secan en gran parte del año como fue evidenciado en la visita de seguimiento al proyecto; en ese sentido, esta cobertura se constituye como albergue y fuente de alimento para especies de fauna como anfibios y aves, por lo que esta Autoridad considera, debe ser incluida en la categoría de **exclusión**.

Es de mencionar que la Sociedad ha solicitado el permiso de ocupación de cauce con el fin de construir el cruce sobre la zona pantanosa localizada en las coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 855849.7915, N: 1448225.587 por medio del método de zanja abierta, no obstante y atendiendo a la sensibilidad ambiental que presenta este cuerpos de agua tal como se consideró anteriormente, la Sociedad deberá realizar el cruce en ese tramo a través del método por Perforación Horizontal Dirigida – PHD, el cual no genera afectaciones al área, toda vez que es subterráneo a una profundidad que puede ir de 1 a 4 m aproximadamente.

En cuanto al medio socioeconómico y teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental del área de influencia del proyecto enfatizando en la presencia de infraestructura social, se mantienen las áreas de exclusión establecidas en la Resolución 0751 del 30 de julio del 2017; las cuales son acordes a las características de sensibilidad presentes en el área de influencia de la modificación del gasoducto Jobo – Majaguas y que no podrán ser intervenidas por actividades asociadas al proyecto.

Estas áreas son las siguientes:

(...)

- **Infraestructura social como:** fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. **Subrayado fuera de texto**
- **Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos:** líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.
- **Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura,** entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área,

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).*

- *Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).*

*(...)*

**ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES.**

*Para el medio abiótico, la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. ha informado que dentro de las áreas de intervención con restricciones se requiere la inclusión de dos sub – categorías: intervención con restricción mayor e intervención con restricción menor.*

*Así las cosas, dentro de las áreas con restricciones mayores para el medio abiótico, la Sociedad incluye todos los elementos del componente suelo y las áreas de Conservación – Protección de los cuerpos de agua natural y los sistemas forestales protectores de estos. Al respecto, esta Autoridad considera que estas áreas son de exclusión tal como se estableció en la Resolución 751 de 2017, debido a su sensibilidad ambiental y que además presentan restricción normativa, sin embargo, tal como se consideró anteriormente, se exceptúan los puntos de ocupación de cauce autorizados en el concepto técnico.*

*Por su parte, dentro de las áreas con restricciones menores para el medio abiótico, se incluyen las unidades de suelo de Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCc, LWCc1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWaA1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCe1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1; de Clase VI son LWaA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWaE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNa, RWNb; y por ultimo para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWaE2, LWaF1, LWaF2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU, los usos actuales del suelo tales como Agricultura - Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Agroforestal - Sistemas Agrosilvícola (AGS), Agroforestal - Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería - Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI) y la capacidad de uso del suelo los Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas Agrosilvícola (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).*

*Con relación a estas áreas, la ANLA está de acuerdo con su categorización debido a que dentro de la zonificación ambiental fueron consideradas de media a baja sensibilidad ambiental.*

*Por su parte, se considera que se debe incluir dentro de la zonificación de manejo ambiental, los aspectos relacionados con la sensibilidad ambiental de los acuíferos presentes en el área de influencia directa del proyecto, cuyas áreas deben ser categorizadas de intervención con restricciones y por tanto se deben aplicar medidas de manejo para realizar las actividades de construcción y operación del proyecto, lo anterior, debido a que las comunidades del área de influencia del proyecto se abastecen del recurso hídrico subterráneo.*

*Con relación a las restricciones establecidas a la infraestructura vial de acceso al DDV, esta Autoridad considera pertinente modificar la restricción estableciendo que se podrán realizar las actividades de mantenimiento propuestas por la Sociedad en la presente modificación para los 23 acceso viales descritos y considerados en el numeral 2.2.3.2 del concepto técnico y además respetar las franjas de protección para la red vial establecidas en la Ley 1228 de 2008 en el artículo segundo.*

*Desde el punto de vista biótico, la zonificación ambiental de manejo presentada en el complemento del EIA, establece un nivel de intervención con restricción mayor y restricción menor, el cual está determinado de acuerdo al tipo de coberturas de la tierra presentes y que corresponden a las coberturas naturales de bosque de galería y vegetación secundaria o en transición (restricción mayor) y las coberturas mixtas de producción*



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

agrícola y pecuaria con coberturas naturales, entre las que se encuentran los mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales; mosaico de cultivos y espacios naturales y plantación forestal (restricción menor)

No obstante, esta Autoridad considera necesario mantener las categorías de manejo, establecidas en la Resolución 0751 del 30 de julio del 2017.

Ahora bien, la Sociedad incluye en la categoría de restricción menor, una zona pantanosa, cobertura que, dadas sus particularidades debe ser incluida en la categoría de “**exclusión**” como se consideró en el numeral anterior.

En cuanto al medio socioeconómico se mantienen las áreas de intervención con restricciones establecidas en la Resolución 0751 del 30 de julio del 2017; las cuales son acordes a las características de sensibilidad presentes en el área de influencia de la modificación del gasoducto Jobo – Majaguas.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES.

Dentro de esta categoría, la Sociedad ha incluido lo que se establece en la zonificación de manejo ambiental de la Resolución 751 de 2017, sin hacer modificaciones al respecto de estas áreas.

Adicionalmente, en el marco de estas áreas establecidas en la mencionada Resolución, la Sociedad podrá realizar intervención en los DDV existentes y realizar los cruces con tuberías antiguas de acuerdo con los métodos constructivos autorizados en el concepto técnico y teniendo en cuenta las medidas de manejo establecidas para tal fin.

Respecto al medio biótico, se incluye en la categoría de intervención sin restricciones las coberturas de la tierra relacionadas con la producción agrícola y ganadera como pastos limpios, pastos enmalezados, pastos arbolados y cultivos que representan el 93 % del AID, así mismo, las coberturas de la tierra relacionadas con infraestructura comercial, industrial, red vial y asentamientos humanos. En ese sentido, se considera adecuada la calificación de estas áreas.

En cuanto al medio socioeconómico son todas aquellas áreas libres de infraestructura social y comunitaria, actividades productivas, económicas, entre otras, que no requieran de ninguna de medida de manejo ya que no se generará impacto sobre estas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CATEGORÍA.

Si bien la Sociedad ha informado que se deben contemplar las restricciones mayores y menores para las áreas de intervención con restricciones, la ANLA no observa que se hayan distinguido las diferencias entre las medidas a aplicar en cada una de éstas, así las cosas, se seguirán considerando dentro de la zonificación de manejo ambiental, las zonas de intervención con restricciones que dan como resultado de la evaluación de impacto ambiental realizada para el proyecto, así como la sensibilidad ambiental de los medio abiótico, biótico y socioeconómico.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Con relación a la zonificación de manejo ambiental del proyecto, es pertinente mencionar que si bien la establecida en la Resolución 751 de 2017 es extensible a las actividades constructivas de nuevos ductos, esta Autoridad considera modificarla en el sentido de incluir las particularidades del Gasoducto Jobo – Majaguas.

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental para el proyecto Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas, definida por esta Autoridad, la cual modifica la establecida en el artículo décimo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017:

Tabla 48 Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Estación Ballenas.</li><li>Estaciones de regulación, filtración y medición</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<ul style="list-style-type: none"><li>• Válvulas de seccionamiento</li><li>• Trampas de envío y recibo</li><li>• Tejido urbano discontinuo</li><li>• Zonas industriales o comerciales</li><li>• Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.</li><li>• Otros cultivos transitorios.</li><li>• Cereales.</li><li>• Tubérculos</li><li>• Pastos limpios</li><li>• Pastos enmalezados</li><li>• Zonas quemadas</li><li>• Cultivos permanentes herbáceos.</li><li>• Cultivos permanentes arbóreos.</li><li>• Pastos arbolados.</li><li>• Mosaico de cultivos.</li></ul>	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica y los puntos de ocupación de cauce autorizados para el Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.</li><li>• Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>• Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica)</li><li>• Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Ciénagas con su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Lagunas y represas, ronda de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica</li><li>• Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Zonas pantanosas y su ronda de protección de 50 m.</li><li>• Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas(SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>• Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>• Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>• Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li></ul>	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades de suelo: Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCc, LWCc1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWAa1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCe1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1;</li></ul>	Se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>de Clase VI son LWAA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNa, RWNb; y por último para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWAE2, LWAf1, LWAf2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usos actuales del suelo: Agricultura - Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Agroforestal - Sistemas agrosilvícolas (AGS), Agroforestal - Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería - Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI).</li><li>• Capacidad de uso del suelo: Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas agrosilvícolas (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).</li><li>• Acuíferos Betulia, Cuaternario, Cerrito y Sincelejo.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bosque de galería y/o ripario</li><li>• Vegetación secundaria o en transición.</li><li>• Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales</li><li>• Mosaico de pastos con espacios naturales</li><li>• Mosaico de cultivos y espacios naturales.</li><li>• Plantación forestal.</li></ul>	<p>El aprovechamiento forestal a realizar en la cobertura de bosque de galería y/o ripario está supeditado a los sitios con permisos de ocupación de cauce autorizados para los cruces de cuerpos de agua.</p> <p>En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.</p>
Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiendo las medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios
Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la Sociedad concerte con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto. Para las vías de acceso, se deben tener en cuenta las franjas de protección establecidas en la Ley 1228 de 16 de julio de 2008, en el artículo segundo.

Finalmente, se recomienda revocar el parágrafo primero del artículo décimo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, debido a que la zonificación de manejo ambiental para los proyectos de gasoductos es general, para las nuevas actividades de construcción por fuera de los DDV existentes para el Sistema de Gasoducto de la Costa Atlántica se debe tener en cuenta la caracterización ambiental de las nuevas áreas a intervenir, las actividades a desarrollar, los impactos ambientales a generar y por tanto la sensibilidad ambiental que se pueda presentar en las áreas de influencia que se definan para los nuevos proyectos.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Es de resaltar que para la construcción de los nuevos proyectos se intervienen áreas diferentes a las ya intervenidas por el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, significando condiciones socioambientales distintas a las que se encuentran en los gasoductos existentes. Así mismo, se destaca que, los nuevos proyectos, si bien en algunas ocasiones son construidos paralelos a los DDV existentes, esta condición puede variar dependiendo de la naturaleza del proyecto.*

*A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo – Majaguas”.*

*(Ver Figura 17 Zonificación de manejo ambiental del Sistema de Gasoducto del Atlántico “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018).*

Teniendo en cuenta las consideraciones del Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018, frente a la zonificación de manejo ambiental del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas”, en la parte resolutive del presente acto administrativo se procederá a modificar el artículo décimo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017.

**PLANES Y PROGRAMAS.**

Frente a los Planes y Programas, en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se presenta el siguiente análisis:

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.**

*La Sociedad tiene establecido el Plan de Manejo Ambiental cuya estructura fue aprobada en el artículo décimo segundo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, sobre la cual se solicitaron los ajustes respectivos en el artículo décimo tercero de dicha Resolución.*

*La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. informa lo siguiente con respecto al Plan de Manejo Ambiental establecido: “De acuerdo con la resolución 0751 de 2017 acto administrativo a modificar con el presente EIA, en su artículo décimo tercero solicita ajustar los programas y fichas del Plan de Manejo Ambiental del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica. En cumplimiento con este requerimiento, a continuación, en la Tabla 7-1 se presenta la contextualización de las modificaciones propuestas al PMA aprobado bajo la resolución en mención, con el objeto de dar claridad a la información presentada en la Tabla 7-2, donde se describen los programas de manejo de los medio abiótico, biótico y socioeconómico establecidas para el presente EIA.”*

*De acuerdo con lo anterior, la Sociedad en la tabla 7-1 del capítulo 7 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, informa:*

- *Se elimina la Ficha 1 Señalización porque “Las medidas de manejo incluidas en esta ficha, quedaron establecidas en las fichas número 1, 3, 12 y 13.”*
- *Se elimina la Ficha 7 Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias porque “Los impactos a manejar con esta ficha, están asociados con material particulado, gases, ruido y residuos líquidos, los cuales se distribuyeron en las fichas número 7, 9, 10 y 11.”*
- *Se elimina la Ficha 13 Campamento o patios de acopio porque “Las medidas de manejo propuestas en esta ficha, están incluidas en las fichas número 1, 6, 12, 21 del PMA propuesto.”*
- *Se elimina la Ficha 14 Desmantelamiento o abandono de tuberías porque “Las medidas de manejo quedaron incluidas en la ficha 24, donde se contempla todo el manejo de los materiales de construcción y tubería”*

*Así mismo, PROMIGAS S.A. E.S.P. informa que: “Teniendo presente los resultados obtenidos en la evaluación ambiental de impactos (capítulo 5 EIA) y el PMA aprobado mediante la resolución 0751 de 2017, se evidenció que no se maneja la totalidad de los impactos ambientales identificados durante las actividades de construcción y operación de los gasoductos, por lo cual se propone adicional a las modificaciones señaladas en la Tabla 7-1 incluir las fichas número 1, 4, 5, 9, 10 y 13, tal como se presenta en la tabla 49 más adelante”.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo anterior, se resalta que los ajustes a las fichas de manejo ambientales solicitados a las fichas del PMA en el artículo décimo tercero de la Resolución 751 de 2917 deben realizarse y presentarse para seguimiento por parte de esta Autoridad y no son justificación para la eliminación de fichas de manejo para las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas.

Por su parte, si bien el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017, solo es aplicable a las etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento y abandono del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, las fichas 1 Señalización, 7 Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias, 13 Campamento o patios de acopio y 14 Desmantelamiento o abandono de tuberías, son aplicables al Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante ya que las fichas antes mencionadas son de carácter general.

Así las cosas, esta Autoridad no considera viable la eliminación de las mencionadas fichas y, además, mantiene la obligación realizada en el artículo décimo tercero de la Resolución 751 de 2017, en el sentido de realizar los ajustes allí solicitados, lo anterior, teniendo en cuenta que las fichas allí establecidas son aplicables a las actividades de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante.

Con relación a la inclusión de las fichas 1, 4, 5, 9, 10 y 13, con base en la evaluación de impactos realizada en el marco de la presente modificación, esta Autoridad realizará las consideraciones respectivas en las tablas asociadas al Plan de Manejo Ambiental.

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P.

Tabla 49 Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P.

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA	Metodología
ABIÓTICO	Manejo del recurso suelo	Ficha 1	Manejo y disposición de material sobrante	Anexo 7.1.1 Metodología de suelos
		Ficha 2	Control de procesos erosivos y remoción en masa	
		Ficha 3	Manejo paisajístico	Anexo 7.1.2 Metodología paisajismo
		Ficha 4	Manejo de material de excavación	
		Ficha 5	Manejo de escorrentía	
		Ficha 6	Manejo integral de residuos sólidos	
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 7	Manejo de residuos líquidos	
		Ficha 8	Manejo del recurso hídrico	Anexo 7.1.3 Metodología recurso hídrico
	Manejo del recurso aire	Ficha 9	Manejo de fuentes de emisión de gases	
		Ficha 10	Manejo de fuentes de material particulado	
		Ficha 11	Manejo de fuentes de emisión de ruido	
BIÓTICO	Manejo del suelo	Ficha 12	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	Anexo 7.1.4 Metodología descapote
		Ficha 13	Manejo del aprovechamiento forestal	Anexo 7.1.5 Metodología aprovechamiento
	Manejo de fauna	Ficha 14	Manejo y protección de fauna silvestre	Anexo 7.1.6 Metodología para el manejo y protección de fauna

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA	Metodología
	Programa de manejo de ecosistemas y hábitats	Ficha 15	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	Anexo 7.1.3. Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea
		Ficha 16	Manejo ambiental del aprovechamiento forestal y afectación paisajística	Anexo 7.1.7. Metodología aprovechamiento y afectación paisajística
		Ficha 17	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	
SOCIOECONÓMICO	Gestión social	Ficha 18	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad	
		Ficha 19	Información y participación comunitaria	
		Ficha 20	Apoyo en la capacidad institucional	
		Ficha 21	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	
		Ficha 22	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía	
ABIÓTICO	Construcción y operación	Ficha 23	Manejo integral de sustancias químicas	
		Ficha 24	Prueba hidrostática y neumática	
		Ficha 25	Sandblasting y cambio de recubrimiento	
		Ficha 26	Manejo de materiales de construcción y tuberías	

Fuente: Modificado de la Tabla 7-2 capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

A continuación, la Autoridad expone sus consideraciones a cada una de las fichas de manejo ambiental planteadas por PROMIGAS S.A. E.S.P.

PROGRAMA: Manejo del recurso suelo.

<p><b>FICHA:</b> 1 – Manejo y disposición de material sobrante</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha de manejo fue incluida en la estructura del Plan de Manejo Ambiental para la modificación de la Resolución 751 de 2017, como respuesta a los impactos ambientales identificados y valorados para la construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas.</p> <p>Las medidas de manejo establecidas en la presente ficha de manejo dan respuesta a los impactos ambientales denominados Cambio en la vocación de uso del suelo, Pérdida de suelo por remoción o sepultamiento y variación de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo.</p> <p>Es de mencionar que PROMIGAS S.A. E.S.P. ha informado que dentro de esta ficha se incluyeron las medidas de la Ficha 1 Señalización del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017 debido a que se solicita su eliminación. Sin embargo, de acuerdo con lo considerado anteriormente, la ANLA no acepta la eliminación de dicha ficha de manejo, al ser de carácter general y aplicable a las actividades constructivas del Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante.</p> <p>Por otra parte, para esta ficha la Sociedad presenta el anexo 7.1.1 Metodología de suelos, en donde se establece la “Metodología para la caracterización fisicoquímica del suelo”, como parte de la medida de corrección “Realizar un</p>
---

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

muestreo de suelos al finalizar las actividades de construcción (conforme a lo dispuesto en la metodología de la ficha ver Anexos) y confrontar con los resultados de la línea base del EIA”.

En dicho documento se incluye la delimitación de las áreas a muestrear, las cuales fueron seleccionadas con base en el monitoreo realizado en la caracterización ambiental del suelo (sobre los que se realizaron las consideraciones en el numeral 6.1.3 del concepto técnico), metodología de muestreo, parámetros químicos y físicos, los resultados obtenidos en la línea base con los que se realizará la comparación y el presupuesto, lo cual deberá ser realizado con el fin de evaluar el impacto ambiental que se puede generar sobre los suelos por la construcción y operación del proyecto.

Adicionalmente, es de resaltar que la ficha debería incluir acciones encaminadas hacia la disposición del material sobrante que no sea dispuesto en las áreas intervenidas y por lo tanto se deberá ajustar en el sentido de establecer los sitios de disposición de material sobrante de excavación y su manejo.

Se resalta que, si se considera la entrega a un tercero, la ficha deberá establecer que se deben entregar para seguimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de entrega, manejo y disposición final del material sobrante, incluyendo los volúmenes entregados, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros para la realización de estas actividades.

Por otro parte, atendiendo a que las medidas de manejo ambiental son las mismas establecidas en la ficha 4 denominada Manejo de préstamos de área lateral, se deberá incluir dentro de la presente el objetivo de dicha ficha: “Adecuar las áreas de almacenamiento temporal del suelo excavado, causando la menor afectación al ambiente”.

La ficha presenta los indicadores de éxito para cada una de las medidas propuestas, los cuales están ajustados y se consideran suficientes y coherentes.

Finalmente, se considera viable la inclusión de la presente ficha de manejo ambiental dentro del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2018, siempre y cuando se realicen los ajustes solicitados anteriormente. Adicionalmente y teniendo en cuenta que dentro de la estructura establecida la ANLA no acepta la eliminación de la Ficha 1 Señalización, la presente Ficha de Manejo será codificada como 15.

REQUERIMIENTO:

Presentar los siguientes ajustes de la Ficha Manejo y disposición de material sobrante en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA:

- Incluir acciones encaminadas hacia la disposición del material sobrante que no sea dispuesto en las áreas intervenidas, estableciendo los sitios de disposición de este.
- Aclarar que se deben entregar para seguimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de entrega, manejo y disposición final del material sobrante, incluyendo los volúmenes entregados, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros para la realización de estas actividades.
- Incluir el siguiente objetivo: “Adecuar las áreas de almacenamiento temporal del suelo excavado, causando la menor afectación al ambiente”
- Cambiar el código a la Ficha y numerarla como 15 dentro de la nueva estructura del PMA.

FICHA: 2 – Control de procesos erosivos y remoción en masa

CONSIDERACIONES:

Esta ficha de manejo corresponde a la Ficha 10 del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017, por lo que conservará dentro de la estructura la misma numeración. Es de mencionar, que dentro del artículo décimo tercero de la Resolución 751 de 2017 se requirió incluir la presente ficha de manejo.

Tiene como objetivo “Establecer las medidas de prevención, protección y control de taludes y suelos expuestos, propensos a derrumbes o erosión, de tal forma que se reduzcan los procesos de inestabilidad de los mismos”.

Dentro de la misma, se evidencia que se formularon indicadores de éxito para cada una de las medidas de manejo propuestas, los cuales están ajustados y son coherentes para la medición de las acciones propuestas. Así mismo, presenta los costos asociados a la ficha de manejo.

De acuerdo con lo anterior, se considera que las medidas presentadas en esta ficha sirven para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales que fueron identificados y valorados por la Sociedad, por lo que no se requiere realizar ajustes.

REQUERIMIENTO: No aplica.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FICHA: 3 – MANEJO PAISAJÍSTICO			
CONSIDERACIONES:			
<p>La ficha de “manejo paisajístico” propuesta por la Sociedad, hace parte del programa de manejo de suelo. Dentro del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017, la ficha corresponde a ficha 4, por lo que conservará la numeración allí establecida.</p> <p>Mediante Acta 11 del 23 de febrero de 2018 de solicitud de información adicional, esta Autoridad mediante requerimiento 21, solicitó:</p> <p>“Incluir el programa de revegetalización y la ficha de manejo respectiva en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, incluyendo la metodología para realizar las acciones propuestas.”</p> <p>En el documento “Respuesta a requerimientos Acta No. 008”, presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P, en el complemento del EIA allegado mediante radicado con número 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, en respuesta a la solicitud de información adicional, se da como respuesta al requerimiento:</p> <p>“Las actividades correspondientes a la revegetalización fueron relacionados en la Ficha No. 16 denominada “Manejo ambiental del aprovechamiento forestal y afectación paisajística”, la cual hace parte del programa de manejo de ecosistemas y habitats.</p> <p>Adicional se incluye el Anexo 7.1.7, que corresponde a la Metodología para el manejo del aprovechamiento forestal y la afectación paisajística, incluyendo las actividades de revegetalización.”</p> <p>Al respecto, es de indicar que en la ficha y metodología indicada por la Sociedad, no se encontraron las actividades relacionadas con la revegetalización, estas se encuentran relacionadas en la presente ficha.</p> <p>Se proponen indicadores coherentes para evaluar el cumplimiento a cada medida de manejo propuesta. La ficha tiene como adjunto el anexo 7.1.2 que incluye la metodología para llevar a cabo cada actividad señalada, donde se presentan los costos directos e indirectos.</p>			
IMPACTOS GENERADOS	TIPO MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Cambios en la calidad visual de las unidades de paisaje	Prevención	Capacitación del personal	(N° de capacitaciones de paisaje realizadas / N° de capacitaciones programadas) * 100
		Delimitación de las áreas de trabajo	(Área en hectáreas delimitadas / Área en hectáreas intervenidas) * 100
	Corrección	Revegetalización de las áreas intervenidas y seguimiento durante 1 año después de finalizadas las obras	(Área (Ha) revegetalizada) / (Área (Ha) intervenida) *100.
	Compensación	Se procederá a implementar las medidas de compensación establecidas en la <b>ficha No. 20</b>	
<p>Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017</p> <p>No obstante, se debe ajustar la ficha precisando que la actividad de compensación por el impacto de cambios en la calidad visual se implementará conforme las medidas de compensación establecidas en la ficha MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA (la cual deberá cambiar de nombre a “ficha de Compensaciones”) y no en la ficha 20, como está consignado ya que no corresponde al medio biótico.</p> <p>Así mismo, la ficha de manejo deberá considerar acciones de manejo encaminadas a la reconfiguración de las áreas intervenidas en el derecho de vía, de tal manera que se minimice la afectación a la calidad visual del paisaje, formulando para las mismas, los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.</p>			
REQUERIMIENTO:			
Ajustar la ficha 3 – MANEJO PAISAJÍSTICO, de la siguiente manera:			



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- Precisar que la actividad de compensación por el impacto de cambio en la calidad visual se implementará conforme las medidas de compensación establecidas en la ficha MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA (la cual deberá cambiar de nombre a “ficha de Compensaciones”) y no en la ficha 20, como está consignado ya que no corresponde al medio biótico.
- Incluir acciones de manejo encaminadas a la reconfiguración de las áreas intervenidas en el derecho de vía, formulando para las mismas, los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.

Esta ficha deberá presentarse ajustada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

FICHA: 4 – Manejo de préstamos de área lateral

CONSIDERACIONES:

Esta ficha fue incluida como respuesta a la evaluación de impactos realizada por la Sociedad. Es de mencionar, que revisado el anexo 7.1, se evidencia que la ficha se denomina “Manejo de material de excavación”, por lo que se denominará de esta manera. Lo anterior teniendo en cuenta que, en el concepto técnico no se autorizan actividades de préstamos de área lateral, pues la Sociedad no los solicita.

El objetivo de la ficha es “Adecuar las áreas de almacenamiento temporal del suelo excavado, causando la menor afectación al ambiente”.

Con respecto a las medidas de manejo propuestas, se observa que corresponden a las mismas enumeradas en la ficha 1 Manejo y disposición de material sobrante, lo anterior, debido a que responden a los mismos impactos ambientales que allí se consideraron.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que esta ficha debe ser eliminada del presente Plan de Manejo Ambiental y, por tanto, contemplar el objetivo de ésta en la ficha 15 Manejo y disposición de material sobrante.

REQUERIMIENTO:

Eliminar la presente ficha de manejo ambiental de la estructura propuesta para el Plan de Manejo Ambiental del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo.

FICHA: 5 – Manejo de escorrentía

CONSIDERACIONES:

Es de mencionar que dentro del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017, la ficha 5 corresponde a “Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías”. Así las cosas, la presente ficha al ser incluida después de la evaluación de impactos de la presente modificación, deberá ser enumerada como ficha 16.

Tiene como objetivo “Establecer las medidas de manejo de aguas de escorrentía generadas en el área del proyecto, con el fin de evitar el desarrollo de procesos erosivos, deterioro de los suelos y contaminación de los cuerpos de agua por aporte de sedimentos.”

La ficha establece medidas relacionadas con el monitoreo de suelo y calidad de agua. Así mismo, propone la revisión del “prendimiento” de las especies sembradas en las áreas intervenidas por el proyecto y la realización de capacitaciones al personal de tal manera que se minimice la probabilidad de contaminación de los cuerpos de agua.

Es de mencionar que dentro de la ficha no se ha incluido el impacto “Modificación del cauce”, asociado a las actividades de geotecnia preliminar y cruce de corrientes, calificado como medio, por lo que no se evidencia que se hayan incluido medidas relacionadas con las obras de protección geotécnica que ayuden a la conducción de la escorrentía y que son usadas para proteger la estabilidad del DDV y de los cruces de corrientes. Así mismo, se deben incluir los sistemas de drenaje que se construirán en el derecho de vía de acuerdo con los diseños del Gasoducto y la variante.

Por otra parte, se destaca que de acuerdo con los métodos constructivos de los cruces con cuerpos de agua (zanjado a cielo abierto), se deben establecer las medidas de manejo para el manejo de las corrientes cuando se realicen las obras en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente modificación.

Finalmente, teniendo en cuenta que se requiere la construcción de centros de acopio, se deberán incluir las medidas de manejo en donde se establezca la implementación de sistemas de drenaje en los mismos, de tal manera que se evacuen las aguas y no se generen procesos erosivos en las áreas seleccionadas para tal fin y los suelos aledaños.

A las acciones que se incluyan, se les deberá formular los respectivos indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, la Sociedad deberá presentar los siguientes ajustes a la ficha 16 Manejo de escorrentía:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formular acciones de manejo para el impacto “Modificación del cauce”, en donde se incluyan los sistemas de drenaje que se construirán en el DDV del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, así como también, las obras de protección geotécnica que tengan como objeto la conducción de las aguas de escorrentía.</li><li>• Formular las acciones de manejo para el encauzamiento de las corrientes cuando se realicen las obras de cruce en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente modificación.</li><li>• Formular las acciones de manejo en donde se establezca la implementación de sistemas de drenaje en los centros de acopio, de tal manera que se evacuen las aguas y no se generen procesos erosivos en las áreas seleccionadas para tal fin y los suelos aledaños.</li><li>• Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas de manejo que se incluyan dentro de la presente ficha de manejo.</li></ul>
<p><b>FICHA: 6 – Manejo integral de residuos sólidos</b></p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha de manejo ambiental esta numerada dentro del PMA establecido en la Resolución 751 de 2017 como Ficha 2, la cual conservará esta numeración en la presente modificación.</p> <p>Esta ficha tiene como objetivo “Gestionar los residuos sólidos inorgánicos no peligrosos generados por las actividades del proyecto y disponerlos en el lugar autorizado”. Se han establecido un total de cinco (5) medidas de manejo relacionadas con capacitación al personal, ubicación de puntos ecológicos, almacenamiento de los residuos especiales, manejo y disposición de residuos reciclables y recolección, transporte y disposición de residuos ordinarios y peligrosos con un gestor autorizado.</p> <p>Si bien se evidencia que en general las acciones están encaminadas a la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos identificados y valorados por la Sociedad, se considera que se debe ajustar en el siguiente sentido:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualizar las condiciones de localización de los puntos ecológicos, así como las características de los mismos, incluyendo casetas, sistemas de impermeabilización, colores de los recipientes para la separación en la fuente, entre otros.</li><li>• Ajustar la ficha en el sentido de incluir dentro de los centros de acopio autorizados en la presente modificación, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización del suelo.</li><li>• Incluir dentro de la presente ficha que, para seguimiento por parte de esta Autoridad, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberán remitir los certificados de entrega de los residuos sólidos ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos, en donde se incluya la cantidad entregada y el tipo de manejo y disposición final dado a los mismos. Así mismo, deberá presentar copia de las Licencias, permisos y/o autorizaciones bajo las cuales los gestores tienen autorizadas las actividades de manejo y disposición final de los residuos sólidos.</li><li>• Ampliar las acciones relacionadas con el manejo y disposición de los residuos reciclables.</li></ul> <p>En cuanto a los indicadores, se evidencia que los mismos son coherentes y ajustados con respecto a cada una de las medidas de manejo ambiental presentadas, sin embargo, en atención a los ajustes solicitados, se deberán formular los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad a las nuevas acciones que se propongan.</p> <p>Finalmente, teniendo en cuenta que la ficha fue acogida en la Resolución 751 de 2017, la Sociedad deberá además dar cumplimiento con lo allí establecido con relación al manejo de residuos sólidos.</p> <p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental se deberán presentar los siguientes ajustes a la ficha Manejo integral de residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Puntualizar las condiciones de localización de los puntos ecológicos, así como también, las características de los mismos, incluyendo casetas, sistemas de impermeabilización, colores de los recipientes para la separación en la fuente, entre otros.</li></ul>

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- *Ajustar la ficha en el sentido de incluir dentro de los centros de acopio autorizados en la presente modificación, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización del suelo.*
- *Incluir dentro de la presente ficha que, para seguimiento por parte de esta Autoridad, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberán remitir los certificados de entrega de los residuos sólidos ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos, en donde se incluya la cantidad entregada y el tipo de manejo y disposición final dado a los mismos. Así mismo, deberá presentar copia de las Licencias, permisos y/o autorizaciones bajo las cuales los gestores tienen autorizadas las actividades de manejo y disposición final de los residuos sólidos.*
- *Ampliar las acciones relacionadas con el manejo y disposición de los residuos reciclables.*
- *Formular los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las nuevas acciones que se propongan.*

**FICHA: 7 – Manejo de residuos líquidos**

**CONSIDERACIONES:**

*Esta ficha corresponde dentro del PMA establecido a la Ficha 3, en atención a que no se modificará la estructura establecida en la Resolución 751 de 2017, se mantendrá esta numeración en la presente modificación.*

*Tiene por objeto “Garantizar el manejo adecuado de los residuos líquidos generados en los diferentes frentes de obra, evitando la contaminación de suelo y agua”. Se establecen las medidas relacionadas con la disposición de aguas domésticas de baños portátiles, instalación de un sistema de trampas de recolección en el taller de mantenimiento, almacenamiento y etiquetado de los residuos líquidos, transporte y disposición final, cubrimiento del suelo con geomembranas y el kit de derrames e incendios.*

*La ficha deberá ser ajustada en el sentido de incluir que la Sociedad deberá remitir para seguimiento por parte de esta Autoridad, los soportes de entrega de las aguas residuales domesticas generadas en los baños a los terceros autorizados, incluyendo los volúmenes entregados, el tipo de manejo y disposición final dado a dichos residuos. Así mismo, las licencias, permisos y/o autorizaciones para la realización de estas actividades.*

*Con relación a la instalación del sistema de trampas en el taller de mantenimiento, se considera una acción no aplicable toda vez que dentro de la presente modificación la Sociedad no solicita la inclusión de dicha infraestructura. Adicionalmente, se considera que la medida de cubrimiento del suelo con geomembrana durante los mantenimientos de equipos no es adecuada toda vez que estas actividades deberán realizarse fuera de las áreas de intervención del proyecto (DDV y Centros de acopio autorizados en la presente modificación).*

*Finalmente, se resalta que dentro de la presente modificación se autoriza el vertimiento de aguas de la prueba hidrostática a los cinco (5) cuerpos de agua solicitados, por lo que se deberán incluir las medidas de manejo ambiental relacionadas con el sistema de vertimiento y, además, la descripción del sistema de tratamiento de las aguas en caso de su reutilización.*

*Así mismo y teniendo en cuenta que la Sociedad informa que se realizarán los monitoreos de calidad del agua proveniente de las pruebas hidrostática antes del vertimiento para establecer si se requiere o no tratamiento previo, se considera que se debe incluir dentro de la presente ficha de manejo la alternativa de tratamiento en caso de requerirse de tal manera que se garantice el cumplimiento de lo establecido en la Resolución 631 de 2015, en el artículo 15, parámetros sobre los cuales se realizó la modelación del vertimiento.*

*Adicionalmente, se deberá incluir el manejo de los lodos de perforación de las PHD que se realizarán en los sectores Matecaña y Sabanas del potrero y los cruces con los cuerpos de agua, contemplando la posibilidad de entregarlos a terceros autorizados, para lo cual se deberán presentar los reportes de entrega incluyendo los volúmenes, tipo de manejo y disposición final. Se deberán entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros.*

*Por otra parte, se debe incluir la realización de monitoreos del vertimiento de aguas de pruebas hidrostáticas antes de realizarlo en los cuerpos de agua y, además, contemplar la medida de entregar estas aguas a un tercero autorizado, si el vertimiento debe realizarse en época de estiaje.*

*Con relación a los indicadores, la Sociedad los formula para cada medida de manejo propuesta y se encuentra ajustados y coherentes. No obstante, debido a que se solicitan ajustes, la Sociedad deberá incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.*

*Finalmente, la Sociedad además de las medidas establecidas en la presente ficha dentro de la modificación, deberá seguir dando cumplimiento con las medidas propuestas en la ficha de manejo acogida en la Resolución 751 de 2017.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, los siguientes ajustes en la ficha Manejo de residuos líquidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir que la Sociedad deberá remitir para seguimiento por parte de esta Autoridad, los soportes de entrega de las aguas residuales domésticas generadas en los baños a los terceros autorizados, incluyendo los volúmenes entregados, el tipo de manejo y disposición final dado a dichos residuos. Así mismo, las licencias, permisos y/o autorizaciones para la realización de estas actividades.</li><li>• Eliminar las medidas de manejo: “Instalar un sistema de trampas para la recolección de los residuos líquidos generados en el taller de mantenimiento” y “Cubrir el suelo con geomembrana cuando se realicen los mantenimientos a equipos, materiales y maquinaria”.</li><li>• Formular las medidas de manejo relacionadas con el sistema de vertimiento de las aguas de pruebas hidrostáticas a los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación.</li><li>• Incluir la alternativa de tratamiento de las aguas de pruebas hidrostáticas en caso de requerirse, de tal manera que se garantice el cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.</li><li>• Incluir la realización de monitoreos del vertimiento de aguas de pruebas hidrostáticas antes de realizarlo en los cuerpos de agua</li><li>• Contemplar la medida de entregar las aguas de pruebas hidrostáticas a un tercero autorizado, si el vertimiento debe realizarse en época de estiaje.</li><li>• Incluir las medidas de manejo para los lodos y aguas residuales resultantes de los sistemas constructivos tuneado y PHD, autorizados en el concepto técnico.</li><li>• Incluir el manejo de los lodos de perforación de las PHD que se realizarán en los sectores Matecaña y Sabanas del potrero y los cruces con los cuerpos de agua, contemplando la posibilidad de entregarlos a terceros autorizados, para lo cual se deberán presentar los reportes de entrega incluyendo los volúmenes, tipo de manejo y disposición final. Se deberán entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros.</li><li>• Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las acciones de manejo solicitadas dentro de la presente ficha de manejo.</li></ul>
<p><b>FICHA:</b> 8 – Manejo del recurso hídrico</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Con respecto a esta ficha de manejo ambiental, esta Autoridad no evidencia que haga parte de la estructura del Plan de Manejo Ambiental establecido la Resolución 751 de 2017. Adicionalmente, dentro del capítulo 7, PROMIGAS S.A. E.S.P. no ha informado la inclusión de la misma. No obstante, revisado el objetivo de la misma, se concluye que es homologable con la ficha 9 establecida en el PMA denominada “Intervención de cuerpos de agua”.</p> <p>El objetivo de la ficha es “Establecer medidas de manejo que permitan la minimización de los impactos generados sobre los cuerpos de agua por los cuales cruza el gasoducto”.</p> <p>En cuanto a las medidas de manejo establecidas en la presente ficha de manejo, se incluyen las relacionadas con el monitoreo de los cuerpos de agua antes, durante y después de las obras de ocupación de cauce, monitoreos en los puntos de vertimiento, capacitaciones a personal, inspecciones en las perforaciones horizontales dirigidas, mantenimiento de las obras de ocupación de cauce, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y redes de monitoreo hidrogeológico.</p> <p>Es de mencionar que la Sociedad ha entregado en el anexo 7.1.3 la “Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea”.</p> <p>Al respecto, se destaca que se deberán puntualizar las medidas que se deben aplicar para el manejo y disposición de residuos sólidos y lodos, lo anterior teniendo en cuenta las establecidas en la ficha “Manejo integral de residuos sólidos”.</p> <p>Dentro de las medidas de monitoreo en los cuerpos de agua donde se construirán los cruces del Gasoducto y la variante, se deberán incluir los parámetros a muestrear y los límites máximos permisibles sobre los cuales se establecerá el cumplimiento. Deberá contemplar los análisis tendenciales de los resultados de monitoreos, teniendo en cuenta la línea base. Los monitoreos deberán realizarse aguas arriba y aguas abajo del cruce.</p> <p>En cuanto al monitoreo en los puntos de vertimiento, se deberá ajustar la medida en el sentido de realizar monitoreo a las aguas de las pruebas hidrostáticas, con el fin de establecer el nivel de cumplimiento con respecto a la Resolución 631 de 2015 y con este definir la necesidad o no de implementar sistemas de tratamiento a estas aguas.</p> <p>Finalmente, los indicadores formulados para cada medida propuesta se consideran ajustados y coherentes. No obstante, deberán formularse lo relacionados con los ajustes anteriormente señalados.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Es de resaltar que debido a que la ficha es homologable con la denominada “Intervención de cuerpos de agua”, la Sociedad deberá seguir dando cumplimiento con las medidas propuestas y establecidas en la ficha acogida en la Resolución 751 de 2017.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha Manejo del recurso hídrico en el siguiente sentido y presentar los resultados en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental:

- Puntualizar las medidas que se deben aplicar para el manejo y disposición de residuos sólidos y lodos, lo anterior teniendo en cuenta las establecidas en la ficha “Manejo integral de residuos sólidos”.
- Dentro de las medidas de monitoreo en los cuerpos de agua donde se construirán los cruces del Gasoducto y la variante, se deberán incluir los parámetros a muestrear teniendo en cuenta lo establecido en los artículos 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.6 del Decreto 1076 de 2015. Los monitoreos deberán realizarse aguas arriba y aguas abajo del cruce. Deberá contemplar los análisis tendenciales de los resultados de monitoreos, teniendo en cuenta la línea base.
- En cuanto al monitoreo en los puntos de vertimiento, se deberá ajustar la medida en el sentido de realizar monitoreo a las aguas de las pruebas hidrostáticas, con el fin de establecer el nivel de cumplimiento con respecto a la Resolución 631 de 2015 y con este definir la necesidad o no de implementar sistemas de tratamiento a estas aguas.
- Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las acciones de manejo solicitadas dentro de la presente ficha de manejo.

FICHA: 9 – Manejo de fuentes de emisión de gases

CONSIDERACIONES:

Esta ficha fue incluida para el manejo de los impactos ambientales identificados para el componente aire dentro de la evaluación de impacto ambiental de la presente modificación. Se considera viable la inclusión de la misma, sin embargo, será numerada como Ficha 17, pues la Ficha 9 corresponde a la denominada “Intervención de cuerpos de agua” dentro del PMA establecido en la Resolución 751 de 2017.

El objetivo de la ficha es “Controlar los niveles de concentración de gases (SO2, NO2 y CO) en el aire, para cumplir con los niveles máximos permitidos en la legislación ambiental vigente”. Se establecen medidas de manejo relacionadas con la revisión tecnomecánica de los vehículos y maquinaria a utilizar, así como la programación de mantenimientos preventivos de maquinaria y equipos.

Al respecto, esta Autoridad considera que la ficha se encuentra ajustada al objetivo planteado. Sin embargo, se deberá incluir la entrega de los soportes que den cuenta de las revisiones tecnomecánicas de los vehículos a utilizar, así como los de los mantenimientos de la maquinaria y equipos.

REQUERIMIENTO:

Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental los ajustes de la ficha Manejo de fuentes de emisión de gases, en el sentido de incluir la entrega de los soportes que den cuenta de las revisiones tecnomecánicas de los vehículos a utilizar, así como, los de los mantenimientos de la maquinaria y equipos.

FICHA: 10 – Manejo de fuentes de material particulado

CONSIDERACIONES:

Esta ficha ha sido incluida después de la evaluación de impacto ambiental realizada en la presente modificación. Se resalta que la Ficha 10 en el PMA establecido en la Resolución 751 de 2017 corresponde a la denominada “Control de procesos erosivos y de remoción en masa”, la cual conservara su numeración, por lo que para la presente modificación esta ficha corresponde a la Ficha 18.

El objetivo es “Implementar las medidas necesarias para disminuir y controlar la re-suspensión de material particulado en el aire”. Incluye medidas tales como realizar un programa de mantenimiento de vías, humectación de los frentes de obra en época de sequía, planes de riego y control de velocidad de los vehículos.

Sin embargo, se deberán incluir medidas como cubrimiento de los materiales de excavación en los frentes de obra y de los vehículos en caso de realizar el transporte de materiales de construcción, por medio de lonas.

Los indicadores están ajustados y son coherentes, no obstante, se deberán formular los que se requieren para las medidas de manejo que se deben incluir en la presente ficha de manejo.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**REQUERIMIENTO:**

En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental se deberá presentar el ajuste en el sentido de incluir medidas como cubrimiento de los materiales de excavación en los frentes de obra y de los vehículos en caso de realizar el transporte de materiales de construcción, por medio de lonas.

**FICHA:** 11 – Manejo de fuentes de emisión de ruido

**CONSIDERACIONES:**

Dentro del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017, se acogió la ficha 8 denominada “Generación de ruido”, por lo que se conservará dentro de la estructura del PMA la misma numeración, pero se modificará el nombre por Manejo de fuentes de emisión de ruido.

El objetivo de la ficha consiste en “Garantizar que los niveles de ruido emitidos por equipos y maquinaria utilizados en el proyecto cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad colombiana vigente”, proponiendo medidas relacionadas con la revisión tecnomecánica de vehículos y mantenimientos preventivos de maquinaria y equipos.

No obstante, la Sociedad deberá presentar medidas que minimicen el ruido en los frentes de trabajo del DDV, además, las relacionadas con el manejo de los niveles de presión sonora que emite la maquinaria y equipos que se utilizan durante la perforación horizontal dirigida y el tuneleado. Lo anterior, teniendo en cuenta que estos métodos serán utilizados en zonas donde se asientan comunidades dispersas y nucleadas.

**REQUERIMIENTO:**

En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, se deberán presentar el ajuste de la ficha Manejo de fuentes de emisión de ruido, en el sentido de incluir medidas que minimicen el ruido en los frentes de trabajo del DDV, además, las relacionadas con el manejo de los niveles de presión sonora que emite la maquinaria y equipos que se utilizan durante la perforación horizontal dirigida y el tuneleado.

**FICHA:** 12- MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

**CONSIDERACIONES:**

La ficha de manejo “remoción de cobertura vegetal y descapote” propuesta por la Sociedad, hace parte del programa de manejo de suelo.

La ficha plantea de manera clara y acertada las medidas de manejo, que guardan relación con los impactos evaluados y el tipo de medida:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO MEDIDA DE MANEJO	DE DE ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Cambio en la vocación del uso del suelo	Prevención	Delimitar las zonas de intervención	(Área intervenida / Área proyectada) * 100
		Establecer la relación del volumen de suelo removido por descapote, respecto al total proyectado a remover	(Volumen (m3) de suelo orgánico removido dispuesto en el sitio final / Volumen (m3) total de suelo orgánico removido) * 100
	Prevención	Registrar el volumen de suelo de descapote generado y dispuesto en los sitios indicados	(Volumen (m3) de suelo orgánico cubierto y regado / Volumen (m3) total de suelo orgánico removido)
		Acordonar y cubrir con plástico el suelo orgánico removido, adicional regar una vez por semana durante los meses secos	
		Disponer los suelos removidos en las áreas intervenidas y agregar gramíneas	(Área de suelo revegetalizada / Área de suelo intervenida) * 100

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Variación de las propiedades físicoquímicas y biológicas del suelo	Corrección	Realizar un muestreo de suelos al finalizar las actividades de construcción (conforme a lo dispuesto en la metodología de la ficha) y confrontar con los resultados de la línea base del EIA	(Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados) * 100
		Revisar el prendimiento y crecimiento de las especies sembradas en las zonas a revegetalizar durante un periodo de 1 año después de finalizadas las obras	(Área de suelo revegetalizada / Área de suelo intervenida) * 100
Cambio en la cobertura vegetal	Prevención	Capacitaciones	(No de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones programadas) * 100
	Prevención	Señalización	(Área en hectáreas señalizadas / Área en hectáreas intervenidas) * 100
	Corrección	Manejo de material desmontado y descapotado	(Área en hectáreas intervenidas o descapotadas / Área en hectáreas programadas) * 100
			(Volumen del descapote manejado / volumen de material removido) *100
			(Volumen total en m3 de material de descapote reutilizado en actividades del proyecto / Volumen total en m3 de material de descapote removido) *100

Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

Se proponen indicadores coherentes para evaluar el cumplimiento a cada medida de manejo propuesta. La ficha tiene como adjunto el anexo 7.1.4. que incluye la metodología para llevar a cabo cada actividad, donde se presentan los costos de personal, costos directos y costos de materiales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Autoridad considera que la información presentada en la ficha de manejo es suficiente y coherente para atender los impactos evaluados.

**REQUERIMIENTO:** No se plantean requerimientos para la ficha de manejo ambiental

**FICHA:** 13 – MANEJO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

**CONSIDERACIONES:**

La ficha de “manejo de aprovechamiento forestal” propuesta por la Sociedad, hace parte del programa de manejo de suelo.

Se proponen indicadores coherentes para evaluar el cumplimiento a cada medida de manejo propuesta. La ficha tiene como adjunto el anexo 7.1.5 que incluye la metodología para llevar a cabo cada actividad señalada, donde se presentan los costos de personal, costos directos y costos de transporte.

IMPACTOS GENERADOS	TIPO MEDIDA DE MANEJO	DE DE ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Cambio en la cobertura vegetal	Prevención	Capacitaciones	(No de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones programadas) * 100
	Prevención	Señalización	(Número de árboles a talar / Número de árboles señalizados) * 100
	Corrección	Manejo de material desmontado y descapotado	(Área en hectáreas señalizadas / Área en hectáreas a intervenir) x 100 (Volumen de madera reutilizada en (m3) en actividades del proyecto /

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

			Volumen total de aprovechamiento forestal realizado (m3) *100
			(Volumen de madera donada a la comunidad/ Volumen total de aprovechamiento forestal realizado (m3) *100
	Compensación	Se procederá a implementar las <b>medidas de compensación establecidas en la ficha 20</b>	

Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la información presentada en la ficha de manejo es suficiente y coherente para atender los impactos evaluados. No obstante, se debe ajustar la ficha precisando que la actividad de compensación por el impacto de cambio en la cobertura vegetal se implementará conforme las medidas de compensación establecidas en la ficha MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA (la cual deberá cambiar de nombre a “ficha de Compensaciones”) y no en la ficha 20, como está consignado ya que no corresponde al medio biótico.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha 13 – MANEJO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL, precisando que la actividad de compensación por el impacto de cambio en la cobertura vegetal se implementará conforme las medidas de compensación establecidas en la ficha MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA (la cual deberá cambiar de nombre a “ficha de Compensaciones”) y no en la ficha 20, como está consignado ya que no corresponde al medio biótico.

Esta ficha deberá presentarse ajustada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

FICHA: 14. MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE

CONSIDERACIONES:

La ficha de “manejo y protección de fauna silvestre” propuesta por la Sociedad, hace parte del programa de manejo de fauna.

Mediante Acta 11 del 23 de febrero de 2018 de solicitud de información adicional, esta Autoridad mediante requerimiento 22, solicitó:

“Complementar la ficha 14. MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA, en los siguientes aspectos:

1. Presentar la metodología de la medida “Ahuyentamiento y rescate de fauna” diferenciando las técnicas a emplear por grupo de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) y teniendo en cuenta las especies endémicas, de interés comercial y/o cultural y amenazadas conforme lo descrito en el capítulo 3. Caracterización del área de influencia.
2. Precisar las actividades que se relacionan con el impacto “pérdida de hábitats” direccionadas a la FICHA 20. COMPENSACIÓN, la cual no aparece en el Plan de Manejo Ambiental.”

En el documento “Respuesta a requerimientos Acta No. 008”, presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P, en el complemento del EIA allegado mediante radicado con número 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, en respuesta a la solicitud de información adicional, se da como respuesta al requerimiento:

- “1. En el Anexo 7.1.6 del Capítulo 7 del EIA se allega las metodologías de la medida “Ahuyentamiento y rescate de fauna” diferenciando las técnicas a emplear por grupo de fauna (aves, mamíferos, reptiles y anfibios) y teniendo en cuenta las especies endémicas, de interés comercial y/o cultural y amenazadas conforme lo descrito en el capítulo 3. Caracterización del área de influencia.
2. Para precisar las actividades que se relacionan con el impacto “perdida de hábitats” se realizó la modificación respectiva en la denominación de las fichas de manera que las actividades relacionadas con el impacto “perdida de hábitats”, se direccionan a la ficha denominada FICHA 17. Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados. “

En relación con el punto 1, es de indicar que la Sociedad presenta en el anexo 7.1.6. la metodología para la realización del ahuyentamiento de la fauna en general. Así mismo, presenta las técnicas a realizar para el rescate y reubicación diferenciadas por grupo de fauna (herpetos, mamíferos y aves). No obstante, no se incluye en la ficha de manejo las



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

medidas de “rescate y reubicación”, así como la medida de “liberación” y en ese sentido no se presentan indicadores para medir la efectividad de esas medidas de manejo.

En relación con el rescate y reubicación, la Sociedad refiere en el anexo:

“En caso de que se dé un encuentro casual con algún animal o que algún individuo sea detectado después del ahuyentamiento, en la fase de desmonte y descapote, se debe dar aviso de inmediato al profesional encargado, con el fin que se realice su captura y la posterior valoración.  
(...)  
Antes de iniciar las actividades de ahuyentamiento y rescate de fauna, se debe realizar una evaluación de los Centros de Atención de Fauna cercanos al área del proyecto (con el visto bueno de la corporación correspondiente), con el fin de realizar convenios para la atención médico veterinaria, en caso de que se registre algún accidente.”

En ese sentido, es necesario que la Sociedad ajuste el anexo y lo presente en el primer ICA, indicando nombre y teléfono de la persona o personas de contacto del (los) Centros de Atención de Fauna, conforme el convenio realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P., para la atención médico - veterinaria de la fauna que lo requiera.

En relación con el punto 2, es de indicar que se solicita realizar el ajuste pertinente.

Por otra parte, es de indicar que la ficha presenta coherencia entre los impactos generados, el tipo de medida, la medida de manejo y los indicadores de evaluación de la efectividad de las medidas, como se presenta a continuación:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO MEDIDA DE MANEJO	DE DE ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Desplazamiento (Ahuyentamiento y/o Atropellamiento) de fauna	Prevención	Ahuyentamiento y rescate de fauna	(Número de ahuyentamientos de fauna ejecutados / Número de ahuyentamientos programados) *100 (Número de señalizaciones instaladas / Número señalizaciones planeadas) *100
	Prevención	Capacitación al personal sobre el manejo y cuidado de la fauna silvestre	(Número de capacitaciones realizadas / Número capacitaciones programadas) *100
Pérdida de hábitats	Compensación	De acuerdo con las medidas establecidas en la <b>ficha de compensación (ficha no. 20)</b>	

Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha de manejo 14. MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA SILVESTRE y el anexo 7.1.6. Metodología para el manejo y protección de fauna, en el sentido de:

- Incluir en el anexo 7.1.6., el nombre y teléfono de la persona o personas de contacto del (los) Centros de Atención de Fauna, conforme el convenio realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P., para la atención médico - veterinaria de la fauna que lo requiera.
- Incluir en la ficha de manejo ambiental, las medidas de “rescate y reubicación” y “liberación”, estableciendo para cada caso los indicadores de medición de su efectividad y la frecuencia de medición de los mismos.
- Precisar en la ficha de manejo, que las actividades que se relacionan con el impacto “pérdida de hábitats” están direccionadas a la FICHA MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS y no a la ficha 20. COMPENSACIÓN, como se encuentra registrado ya que no corresponde al medio biótico.

Esta ficha deberá presentarse ajustada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

FICHA: 15. MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES:

La ficha “manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas” propuesta por la Sociedad, hace parte del programa de manejo de fauna

Mediante Acta 11 del 23 de febrero de 2018 de solicitud de información adicional, esta Autoridad mediante requerimiento 23, solicitó:

“Complementar la FICHA 15. MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, en el sentido de relacionar en esta ficha el anexo 7.1.3. Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua, obras de cruce dirigido y caracterización de agua subterránea, e incluir en este, los monitoreos hidrobiológicos, precisando los grupos a monitorear, las coordenadas y nombres de los cuerpos de agua donde se realizará el monitoreo”.

En el documento “Respuesta a requerimientos Acta No. 008”, presentado por PROMIGAS S.A. E.S.P, en el complemento del EIA allegado mediante radicado con número 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, en respuesta a la solicitud de información adicional, se da como respuesta al requerimiento:

“Se complementa la Ficha 15. MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS, haciendo referencia al anexo 7.1.3. Así mismo, en el Anexo 7.1.3 del Capítulo 7 del EIA donde se describen la Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua, obras de cruce dirigido y caracterización de agua subterránea, se incluyeron los monitoreos hidrobiológicos, precisando los grupos a monitorear, las coordenadas y nombres de los cuerpos de agua donde se realizará el monitoreo.”

Al respecto, es de indicar que la Sociedad, atendió cabalmente los ajustes requeridos, incluyendo los aspectos relacionados con el monitoreo de los ecosistemas acuáticos comunidades hidrobiológicas. Ahora bien, es de indicar que la ficha presenta coherencia entre el impacto generado, el tipo de medida, la medida de manejo y los indicadores de evaluación de la efectividad de la medida, como se presenta a continuación:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO MEDIDA DE MANEJO	DE ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Modificación de la comunidad acuática	Prevención	Monitoreos de la calidad del agua	(Número de monitoreos realizados / Número de monitoreos programados) * 100

Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que la información presentada en la ficha de manejo es suficiente y coherente para atender el impacto evaluado.

REQUERIMIENTO: No se plantean requerimientos para la ficha de manejo ambiental

FICHA: 16 – MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA

CONSIDERACIONES:

Al verificar las medidas de manejo propuestas en la presente ficha de manejo, es evidente que el nombre de la ficha no es coherente, por lo que esta Autoridad considera que el nombre correcto debe ser ficha de compensaciones.

La ficha plantea de manera clara y acertada la medida de manejo “Compensación por pérdida de biodiversidad”, la cual guarda relación con el impacto generado y el tipo de medida:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO MEDIDA DE MANEJO	DE ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Pérdida de hábitats	Compensación	Manejo de la compensación por pérdida de biodiversidad	(Área compensada por pérdida de biodiversidad / Área total a compensar por pérdida de biodiversidad) x 100
Recuperación y/o reconformación de		Manejo de la compensación por cambio de uso del suelo	(Área compensada por cambio de uso del suelo (ha) / Área total a

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

la cobertura vegetal			compensar por cambio de uso del suelo (ha)) x 100
----------------------	--	--	---

Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

No obstante, no es claro el desarrollo de la actividad “Manejo de la compensación por cambio de uso del suelo”, toda vez que es una compensación diferente de la compensación por pérdida de biodiversidad, que se plantea en el anexo 7.1.6. y que será objeto de evaluación en el numeral 11.3. del concepto técnico, que corresponde a las consideraciones del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad.

Por otra parte, en la casilla correspondiente a impacto generado se registró lo que se puede considerar una medida de manejo “Recuperación y/o reconfiguración de la cobertura vegetal”, en su lugar el impacto generado corresponde a “cambio en el uso del suelo”, el cual fue evaluado por la Sociedad, pero no fue relacionado con ninguna ficha de manejo.

En ese sentido, la ficha debe ajustarse el nombre del programa, nombre de la ficha de manejo, el objetivo, la meta, el impacto, la frecuencia de medición del indicador, el lugar de aplicación, personal requerido, cronograma y costos, toda vez que como se refirió en el párrafo anterior, esta compensación es independiente de la compensación por pérdida de biodiversidad.

**REQUERIMIENTO:**

Ajustar la ficha 16 - MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA y el anexo 7.1.6., en el sentido de:

- Cambiar el nombre la ficha de manejo a “ficha de compensaciones”, así mismo ajustar el contenido de la misma, guardando coherencia con el impacto generado “cambio en el uso del suelo”.
- Incluir la metodología para el desarrollo de la medida de manejo de la compensación por cambio de uso del suelo propuesto por la Sociedad, la cual debe ser independiente de la compensación por pérdida de biodiversidad.
- Presentar la ficha de seguimiento y monitoreo de la compensación por cambio de uso del suelo.

Las fichas y el anexo 7.1.6., deben ser presentados a esta Autoridad, en el primer Informe de cumplimiento Ambiental – ICA.

**FICHA: 17 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS**

**CONSIDERACIONES:**

La ficha de “manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados” propuesta por la Sociedad, hace parte del programa de manejo de ecosistemas y hábitats.

La ficha presenta coherencia entre los impactos generados, el tipo de medida, las medidas de manejo y los indicadores de evaluación de la efectividad de las medidas, como se presenta a continuación:

IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACTIVIDAD (MEDIDA)	INDICADOR DE ÉXITO
Pérdida de hábitats	Prevención	Capacitar al personal sobre la importancia y manejo de los ecosistemas estratégicos	(No de capacitaciones realizadas/ No de capacitaciones programadas) * 100
Cambio en la cobertura vegetal			
Variación de las propiedades fisicoquímicas del agua		Señalización de los ecosistemas estratégicos	(Número de señalizaciones instaladas / Número señalizaciones planeadas) *100

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Fuente: Extraído de Anexo 7.1. del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

No obstante, la ficha no trae relacionada la metodología para el cumplimiento de las medias planteadas. En ese sentido, la Sociedad deberá relacionar y adjuntar el anexo de la metodología, donde se señale la temática a tratar en las capacitaciones planteadas para la medida de “capacitar al personal sobre la importancia y manejo de los ecosistemas estratégicos”.

Ahora bien, con relación a la medida “señalización de los ecosistemas estratégicos”, deberá relacionar la ubicación con coordenadas de cada ecosistema estratégico identificado en el área de influencia del proyecto, especificar el tipo de señalización a instalar y discriminar los costos relacionados con esa medida de manejo.

REQUERIMIENTO:

Ajustar la ficha 17 – MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS, en el sentido de relacionar y presentar el anexo de la metodología con la siguiente información:

1. Temática a tratar en las capacitaciones planteadas para la medida “capacitar al personal sobre la importancia y manejo de ecosistemas estratégicos”.
2. Relacionar la ubicación con coordenadas de cada ecosistema estratégico identificado en el área de influencia del proyecto, especificar el tipo de señalización a instalar y discriminar los costos relacionados con la medida de manejo “señalización de los ecosistemas estratégicos”

Esta ficha deberá presentarse ajustada en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

FICHA: 18 - Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad

Teniendo en cuenta lo requerido en el Artículo Décimo Tercero de la Resolución 0751 de 2017, se identifica que algunos de los cambios requeridos no han sido realizados, como es el caso del nombre de la ficha 18 - Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad, la cual se requirió el cambio de nombre a Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto.

Es importante aclarar que procederá a reiterar los requerimientos teniendo en cuenta que las actividades incluidas en esta ficha serán aplicadas para mitigar los impactos ocasionados por las obras, actividades y la operación del Gasoducto Jobo- Majaguas. Dichos ajustes, debieron ser realizados por PROMIGAS S.A. E.S.P, previo a la solicitud de trámite de modificación de este Gasoducto.

Por otro lado, se indica en la ficha que las actividades como adecuación del derecho de vía, reconfiguración del terreno y transporte, acopio y tendido de la tubería generan un impacto relacionado con **cambio temporal en las actividades económicas**, para lo cual se plantean actividades de manejo del impacto como: realizar la inducción al personal que se vincula a la obra o actividad, capacitar periódicamente al personal vinculado sobre temas ambientales y Contratación de mano de obra local.

Al respecto esta Autoridad considera que las medidas planteadas no mitigan el impacto generado, teniendo en cuenta que este tipo de impacto requiere de medidas de manejo diferentes que compensen a los directamente afectados, en este caso a los propietarios de los predios ubicados en las áreas por donde se tiene proyectado pasar el gasoducto y demás población que se vea afectada.

En este sentido se requiere elaborar e implementar una ficha independiente en la que se incluyan medidas y/o actividades que permitan mitigar, corregir y compensar los impactos generados por estas actividades. Para esto se deberá tener en cuenta, entre otras cosas, lo siguiente: 1 tipo de actividad económica afectada (ganadería, agricultura, actividades de comercio menor, entre otras), 2. Población afectada 3. tipo de afectación (directa e indirecta) tipo de medida. Lo anterior deberá elaborarse de acuerdo con los términos de referencia HI-TER-1-05 y precisar como mínimo: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

REQUERIMIENTO: Ajustar el nombre de la presente ficha, la cual quedará como Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

FICHA 19 -INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

En el ítem de mecanismos y estrategias participativas se hace referencia a “presentación clara de la medida de manejo a los trabajadores vinculados al proyecto”. Con respecto a esto, se aclara que lo propuesto por la Sociedad no se relaciona con mecanismos y estrategias participativas, además que la población beneficiada debe ser las autoridades municipales, la comunidad en general, las organizaciones sociales e instituciones presentes en el área de influencia, y aquellos actores que por el tipo de intervención y/o participación, puedan verse afectadas o ver afectadas sus actividades por la presencia del proyecto, más no los trabajadores vinculados al proyecto.

En este sentido, esta Autoridad reitera que PROMIGAS S.A. E.S.P. debe realizar los ajustes solicitados en la Resolución 0751 de 2017 - Artículo décimo tercero y tener en cuenta que los mecanismos y estrategias participativas deben ser aquellas que le permitan a la población objetivo tener un mayor acceso a la información teniendo en cuenta las condiciones y características del contexto en donde se encuentran. Así mismo, es importante que se realicen los procesos de convocatoria a los espacios de información y participación, garantizando aspectos como: cobertura, oportunidad y eficacia.

Igualmente, las actas adelantadas en cada uno de los espacios de información y participación deben contener como mínimo, fecha y lugar de realización del evento, objetivo de la reunión o taller, listado de asistencia, temas abordados, comentarios y observaciones de los asistentes y compromisos adquiridos, si hay lugar a ello (todo lo anterior consignado en letra y textos legibles).

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el relacionado con las actividades propuestas Interrupción del tráfico de las vías primarias y terciarias del AI, dentro del cual únicamente se enfoca en informar a la comunidad con antelación los cierres viales programados. Esta Autoridad considera que PROMIGAS S.A. E.S.P debe de dar cumplimiento a todas las medidas establecidas en la normatividad vigente con respecto a este tema. De tal manera que no se generen traumatismos ni riesgo en las diferentes tipologías de movilidad que se presenta en las zonas en donde se pretende alterar los sistemas cotidianos de movilidad.

Por otro lado, se identifica que dentro de las actividades planteadas se encuentra la de “Identificar la infraestructura social afectada por las actividades del proyecto”. Al respecto esta Autoridad considera que este impacto debe de contemplar un manejo independiente ya que la afectación a la infraestructura social en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas (Puntos de acopio de materiales, plataformas, válvulas, campamentos) requieren de manejos especiales que van más allá de la información y participación comunitaria. En este sentido, se requiere de elaborar e implementar una ficha de manejo enfocada en primer lugar, en identificar el estado físico de todas la infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas (Puntos de acopio de materiales, plataformas, válvulas, campamentos), en segundo lugar, en evitar conflictos con las comunidades étnicas y no étnicas por los posibles daños a la infraestructura privada o social.

Para el desarrollo de esta ficha se debe incluir como mínimo:

1. Levantamiento de actas de vecindad:

Esta actividad corresponde al documento de registro detallado de estado actual estructural y funcional de toda la infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas que puedan sufrir daños por la construcción y operación del proyecto. En estas actas deberá quedar contemplado el estado físico de la infraestructura localizada a lo largo del derecho de vía como viviendas, galpones, tanques elevados y en piso, establecimientos educativos, canchas deportivas, centros culturales y religiosos, jagüeyes, corralejas, bodegas, cercas, vías, tuberías, pozos, etc.

Estas actas deben ser suscritas por lo menos con el propietario de la vivienda o (o a quien ellos deleguen por medio escrito), PROMIGAS S.A. E.S.P y un delegado de la autoridad local, previo al inicio de las actividades constructivas y al finalizar, lo anterior con el fin de establecer las condiciones físicas originales de cada una de las infraestructuras de los predios como base para determinar las variaciones físicas y ambientales.

Estas actas deben contener un registro fotográfico y filmico y el compromiso de PROMIGAS S.A. E.S.P a dejar la infraestructura privada, social y comunitaria afectada en las mismas o mejores condiciones que las encontradas previa la construcción del proyecto, garantizando así mismo que la comunidad que habita dichas viviendas no estará en riesgo tanto en la etapa de construcción y operación del proyecto.

En el caso de infraestructura social y comunitaria se debe hacer contacto con el presidente de la Junta de Acción Comunal o a quien él delegue para informarle sobre el levantamiento del acta de vecindad en esa área y el acompañamiento que este debe realizar en la actividad.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura privada, social y comunitaria, se deberá realizar con el siguiente procedimiento:*

*PROMIGAS S.A. E.S.P. realizará una inspección dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de recibido de la queja y/o reclamo, para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados.*

*El acta de vecindad deberá contener la información y el registro fotográfico del estado del predio o infraestructura social antes de iniciar las actividades de obra y con este soporte poder evaluar si hay responsabilidad o no por las actividades del proceso constructivo en la queja presentada. En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y poder determinar las responsabilidades.*

*PROMIGAS S.A. E.S.P. dispondrá de ocho (8) días calendario para entregar al responsable o propietario del predio, la copia del acta de vecindad, con la firma de la interventoría, señalando que todo el registro filmico y fotográfico en medio magnético reposa en el archivo de la Oficina de Atención a la Comunidad fija, el cual puede ser consultado cuando la persona lo desee.*

*Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se debe proceder a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar la manifestación presentada por el solicitante.*

*Todos los procesos de restauración de las condiciones iniciales del predio deben quedar explícitas indicando los siguientes datos:*

- Fecha de ingreso de la queja a la Oficina de Atención a la Comunidad.
- Fecha de la visita del equipo de PROMIGAS S.A. E.S.P. al predio para verificar los daños y las responsabilidades.
- Valoración técnica de la queja por parte del equipo de PROMIGAS S.A. E.S.P.
- Consignar información sobre el estado del predio según el acta de vecindad.
- Registro fotográfico tomado del acta de vecindad del área afectada.
- Clasificación de la restauración: reparación, restitución o compensación.
- Describir y registrar fotográficamente las actividades para el restablecimiento de las condiciones iniciales del área afectada en el predio.
- Descripción de las actividades realizadas para el restablecimiento de las condiciones físicas que tenía el área afectada del predio.
- Registro fotográfico de las reparaciones, una vez concluidas.
- Evaluación de la restauración por parte del ciudadano (a) que presentó la queja.
- Fecha de cierre de la manifestación ciudadana.
- Firma (legible) de aceptación de las reparaciones por parte del ciudadano (a) que presentó la queja y firma (legible) de los profesionales de PROMIGAS S.A. E.S.P.

**2. Levantamiento de actas de compromiso**

*Las actas de compromiso se utilizarán en los sitios de uso temporal para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega. En caso de no contar con los formatos PROMIGAS S.A. E.S.P., elaborará el formato tomando como modelo el formato de acta de vecindad.*

- Procedimiento para el levantamiento de las actas de compromiso.

*PROMIGAS S.A. E.S.P. establecerá contacto con el responsable o el propietario del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá junto con el profesional de PROMIGAS S.A. E.S.P. durante la etapa de construcción y operación, a elaborar el acta de compromiso consignando en ella los siguientes datos:*

- Fecha del levantamiento del acta de compromiso
- Nombre, dirección o localización del predio requerido temporalmente
- Nombre y apellidos completos del responsable o propietario del predio.
- Indicar objetivo por el cual se requiere el área
- Indicar el área requerida.
- Tiempo que durará la ocupación y condiciones de entrega.
- Condiciones económicas por el uso temporal: precio, formas de pago, etc.
- Nombre y apellidos de los profesionales sociales y técnicos de PROMIGAS S.A. E.S.P. que levantan el acta
- Realizar el levantamiento del acta de vecindad siguiendo las instrucciones para tal fin.
- Se realizará un registro filmico y fotográfico antes de su uso por parte de PROMIGAS S.A. E.S.P.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Se entregará una copia del acta de compromiso al responsable o propietario del predio.</li><li>• Una vez se termine la ocupación temporal, se entregará el predio y el área utilizada, en las condiciones acordadas en el documento.</li><li>• En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura del predio o infraestructura social, se deberá seguir el mismo procedimiento descrito para el acta de vecindad.</li></ul>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b> Ajustar la ficha en el sentido de especificar los mecanismos y estrategias participativas a utilizar en los diferentes escenarios planteados, teniendo en cuenta las condiciones y características del contexto en donde se encentran. Así mismo, es importante que se realicen los procesos de convocatoria a los espacios de información y participación, garantizando aspectos como: cobertura, oportunidad y eficacia.</p> <p>Las actas adelantadas en cada uno de los espacios de información y participación deben contener como mínimo, fecha y lugar de realización del evento, objetivo de la reunión o taller, listado de asistencia, temas abordados, comentarios y observaciones de los asistentes y compromisos adquiridos, si hay lugar a ello (todo lo anterior consignado en letra y textos legibles).</p> <p>Se requiere de elaborar e implementar una ficha de manejo enfocada en primer lugar, en identificar el estado físico de todas la construcciones e infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas (Puntos de acopio de materiales, plataformas, válvulas, campamentos), en segundo lugar, en evitar conflictos con las comunidades étnicas y no étnicas por los posibles daños a la infraestructura privada o social.</p> <p>Para el desarrollo de esta ficha se debe incluir como mínimo:</p> <p>3. Levantamiento de actas de vecindad:</p> <p>Esta actividad corresponde al documento de registro detallado de estado actual estructural y funcional de toda la infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas que puedan sufrir daños por la construcción y operación del proyecto. En estas actas deberá quedar contemplado el estado físico de la infraestructura localizada a lo largo del derecho de vía como viviendas, galpones, tanques elevados y en piso, establecimientos educativos, canchas deportivas, centros culturales y religiosos, jagüeyes, corralejas, bodegas, cercas, vías, tuberías, pozos, etc.</p> <p>Estas actas deben ser suscritas por lo menos con el propietario de la vivienda o (o a quien ellos deleguen por medio escrito), PROMIGAS S.A. E.S.P. y un delegado de la autoridad local, previo al inicio de las actividades constructivas y al finalizar, lo anterior con el finde establecer las condiciones físicas originales de cada una de las infraestructuras de los predios como base para determinar las variaciones físicas y ambientales.</p> <p>Estas actas deben contener un registro fotográfico y filmico y el compromiso de PROMIGAS S.A. E.S.P a dejar la infraestructura privada, social y comunitaria afectada en las mismas o mejores condiciones que las encontradas previa la construcción del proyecto, garantizando así mismo que la comunidad que habita dichas viviendas no estará en riesgo tanto en la etapa de construcción y operación del proyecto.</p> <p>En el caso de infraestructura privada, social y comunitaria se debe hacer contacto con el presidente de la Junta de Acción Comunal o a quien él delegue para informarle sobre el levantamiento del acta de vecindad en esa área y el acompañamiento que este debe realizar en la actividad.</p> <p>En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura privada, social y comunitaria, se deberá realizar con el siguiente procedimiento: PROMIGAS S.A. E.S.P realizará una inspección dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de recibido de la queja y/o reclamo, para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados.</p> <p>El acta de vecindad deberá contener la información y el registro fotográfico del estado de la privada, social y comunitaria antes de iniciar las actividades de obra y con este soporte poder evaluar si hay responsabilidad o no por las actividades del proceso constructivo en la queja presentada. En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y poder determinar las responsabilidades.</p> <p>PROMIGAS S.A. E.S.P dispondrá de ocho (8) días calendario para entregar al responsable o propietario del predio, la copia del acta de vecindad, con la firma de la interventoría, señalando que todo el registro filmico y fotográfico en medio magnético reposa en el archivo de la Oficina de Atención a la Comunidad fija, el cual puede ser consultado cuando la persona lo desee.</p> <p>Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se debe proceder a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar la manifestación presentada por el solicitante.</p>

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Todos los procesos de restauración de las condiciones iniciales del predio deben quedar explícitas indicando los siguientes datos:*

- *Fecha de ingreso de la queja a la Oficina de Atención a la Comunidad.*
- *Fecha de la visita del equipo de PROMIGAS S.A. E.S.P al predio para verificar los daños y las responsabilidades.*
- *Valoración técnica de la queja por parte del equipo de PROMIGAS S.A. E.S.P.*
- *Consignar información sobre el estado de la infraestructura privada, social y comunitaria según el acta de vecindad.*
- *Registro fotográfico tomado del acta de vecindad del área afectada.*
- *Clasificación de la restauración: reparación, restitución o compensación.*
- *Describir y registrar fotográficamente las actividades para el restablecimiento de las condiciones iniciales del área afectada en el predio.*
- *Descripción de las actividades realizadas para el restablecimiento de las condiciones físicas que tenía el área afectada del predio.*
- *Registro fotográfico de las reparaciones, una vez concluidas.*
- *Evaluación de la restauración por parte del ciudadano (a) que presentó la queja.*
- *Fecha de cierre de la manifestación ciudadana.*
- *Firma (legible) de aceptación de las reparaciones por parte del ciudadano (a) que presentó la queja y firma (legible) de los profesionales de PROMIGAS S.A. E.S.P.*

**4. Levantamiento de actas de compromiso**

*Las actas de compromiso se utilizarán en los sitios de uso temporal para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega. En caso de no contar con los formatos PROMIGAS S.A. E.S.P, elaborará el formato tomando como modelo el formato de acta de vecindad.*

- *Procedimiento para el levantamiento de las actas de compromiso.*

*PROMIGAS S.A. E.S.P, establecerá contacto con el responsable de la infraestructura privada, social y comunitaria a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá junto con el profesional de PROMIGAS S.A. E.S.P, durante la etapa de construcción y operación, a elaborar el acta de compromiso consignando en ella los siguientes datos:*

- *Fecha del levantamiento del acta de compromiso*
- *Nombre, dirección o localización del predio requerido temporalmente*
- *Nombre y apellidos completos del responsable o propietario del predio.*
- *Indicar objetivo por el cual se requiere el área*
- *Indicar el área requerida.*
- *Tiempo que durará la ocupación y condiciones de entrega.*
- *Condiciones económicas por el uso temporal: precio, formas de pago, etc.*
- *Nombre y apellidos de los profesionales sociales y técnicos de PROMIGAS S.A. E.S.P que levantan el acta*
- *Realizar el levantamiento del acta de vecindad siguiendo las instrucciones para tal fin.*
- *Se realizará un registro filmico y fotográfico antes de su uso por parte de PROMIGAS S.A. E.S.P.*
- *Se entregará una copia del acta de compromiso al responsable o propietario del predio.*
- *Una vez se termine la ocupación temporal, se entregará el predio y el área utilizada, en las condiciones acordadas en el documento.*
- *En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura del predio o infraestructura social, se deberá seguir el mismo procedimiento descrito para el acta de vecindad.*

*Así mismo, se deberán incluir indicadores como los que se relaciona a continuación:*

- *N° de solicitudes resueltas/ N° de solicitudes presentadas*
- *N° de quejas y/o reclamos de Actas de Vecindad /Total de Actas de Vecindad elaboradas*
- *N° de quejas y/o reclamos de Actas de Compromiso/Total de Actas de Compromiso elaboradas*
- *N° de quejas y/o reclamos presentados de Actas de Cierre/ Total de Actas de cierre elaboradas*

*De igual manera, es pertinente que la Sociedad responsable del proyecto realice reuniones de socialización con los diferentes actores sociales (étnicos y no étnicos) y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto, en las cuales se den a conocer: 1. El contenido de la modificación del plan de manejo ambiental aprobado por esta Autoridad antes del inicio de las obras y actividades y 2. Una vez iniciada la ejecución del proyecto socializar mínimo 1 vez al año los avances en la implementación de las medidas de manejo planteadas para mitigar los impactos ocasionados por el proyecto.*



*Tiene como objetivo "Definir los lineamientos para el manejo adecuado de las sustancias químicas", con medidas tales como la adecuación de áreas de almacenamiento de sustancias químicas, capacitación de personal, demarcación y señalización, cubrimiento del suelo con geomembranas, kits antiderrames y disposición de residuos peligrosos con gestores autorizados.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*Con relación a las acciones mencionadas, la Sociedad deberá puntualizar que las áreas de almacenamiento se deberán localizar en los centros de acopio autorizados en la presente modificación. Así mismo, incluir que las sustancias químicas deberán ser almacenadas y transportadas dando cumplimiento con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005.*

*Se considera que la medida de cubrimiento del suelo con geomembrana durante los mantenimientos de equipos no es adecuada toda vez que estas actividades deberán realizarse fuera de las áreas de intervención del proyecto (DDV y Centros de acopio autorizados en la presente modificación).*

*Finalmente, con relación a los indicadores formulados para las medidas de manejo se consideran ajustados y coherentes. Sin embargo, se deberán incluir los necesarios para las medidas de manejo que se incluyan en la presente ficha de manejo.*

*Se resalta que la Sociedad deberá dando cumplimiento a la ficha 6 del Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017.*

**REQUERIMIENTO:**

*En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ajustar la ficha Manejo integral de sustancias químicas, de la siguiente manera:*

- Puntualizar que las áreas de almacenamiento se deberán localizar en los centros de acopio autorizados en la presente modificación.*
- Incluir que las sustancias químicas deberán ser almacenadas y transportadas dando cumplimiento con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005, (compilado en el Decreto 1076 de 2015).*
- Eliminar la medida: “Cubrir el suelo con geomembrana cuando se realicen los mantenimientos a equipos, materiales y maquinaria”.*
- Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.*

**FICHA: 24 – Prueba hidrostática y neumática**

**CONSIDERACIONES:**

*En el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 751 de 2017 es la Ficha 11. Debido a que no se modificará la estructura del PMA, se conservará esta numeración para la presente modificación.*

*El objetivo es “Garantizar el manejo y disposición adecuada de las aguas provenientes de las pruebas hidrostáticas del gasoducto”, efectuando medidas tales como monitoreos en los puntos de vertimiento autorizados en la presente modificación, compra de agua para las pruebas con terceros autorizados e informar a la comunidad acerca de la realización de estas pruebas.*

*Con relación a lo anterior, se deberá incluir en la ficha de manejo ambiental la realización de monitoreo al agua resultante de las pruebas hidrostáticas, incluyendo los parámetros establecidos en la modelación de vertimientos, los cuales deberán ser comparados con el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.*

*Por otra parte, y teniendo en cuenta que la Sociedad ha informado que los monitoreos serán la herramienta para definir si se requiere o no tratamiento de las aguas de pruebas hidrostáticas previo al vertimiento, esta ficha deberá incluir los posibles sistemas de tratamiento a utilizar con el fin de lograr la calidad de agua antes de ser vertida en los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación.*

*Así mismo, se deberá contemplar la entrega del agua resultante a terceros autorizados en caso de que el vertimiento no se pueda realizar en época de lluvias. Deberá remitir los soportes de entrega del agua al tercero autorizado, incluyendo los volúmenes, tipo de tratamiento y disposición final, así como las licencias, permisos o autorizaciones del tercero para la realización de estas actividades.*

*Por otra parte, la Sociedad formula una medida de manejo para el impacto “Variación de los niveles de presión sonora”, sin embargo, esta Autoridad considera que la misma no es adecuada para la prevención, mitigación y control del mismo. Por tal razón, la Sociedad deberá formular medidas asociadas a la disminución del ruido que se pueda generar durante las pruebas hidrostáticas, sobre todo en las áreas donde se localizan asentamientos dispersos y nucleados de comunidades.*

*Con relación a los indicadores, se consideran ajustados y coherentes. No obstante, atendiendo a los ajustes solicitados de la presente ficha de manejo ambiental, se formular los que se requieran para las medidas a incluir.*

*Finalmente, se resalta que la presente ficha es homologable a la Ficha 11 acogida en la Resolución 751 de 2017, por lo que la Sociedad deberá seguir dando cumplimiento con lo allí establecido.*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Presentar los siguientes ajustes a la ficha Prueba hidrostática y neumática, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir la realización de monitoreo al agua resultante de las pruebas hidrostáticas, incluyendo los parámetros establecidos en la modelación de vertimientos, los cuales deberán ser comparados con el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.</li><li>• Incluir los posibles sistemas de tratamiento a utilizar con el fin de lograr la calidad de agua antes de ser vertida en los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación.</li><li>• Contemplar la entrega del agua resultante a terceros autorizados en caso de que el vertimiento no se pueda realizar en época de lluvias. Deberá remitir los soportes de entrega del agua al tercero autorizado, incluyendo los volúmenes, tipo de tratamiento y disposición final, así como las licencias, permisos o autorizaciones del tercero para la realización de estas actividades.</li><li>• Incluir medidas de prevención, mitigación y control del ruido que generan las pruebas hidrostáticas.</li><li>• Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.</li></ul>
<p><b>FICHA:</b> 25 – Sandblasting y cambio de recubrimiento</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha de manejo ambiental se encuentra acogida en la Resolución 751 de 2017 y numerada como Ficha 12, por lo que se conservará su numeración en la presente modificación.</p> <p>El objetivo de esta ficha es “Plantear las medidas de manejo para las actividades de sandblasting, evitando la menor afectación al medio”, e incluye medidas tales como la delimitación de las rondas de protección de los cuerpos de agua, disposición de los residuos peligrosos con gestores autorizados e instalaciones de barreras para control de material particulado.</p> <p>Con relación a las medidas planteadas y los indicadores formulados, se considera están ajustadas y cumplen con la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales.</p> <p>No obstante, no incluye medidas para el manejo de los residuos que se generan durante estas actividades, por lo que se deberá plantear la entrega a terceros autorizados, para lo cual debe remitir a esta Autoridad los soportes en donde se informen las cantidades, tipo de residuos, tipo de manejo y disposición final, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones del tercero para realizar estas actividades.</p> <p>Finalmente, teniendo en cuenta que esta ficha fue acogida en la Resolución 751 de 2017, la Sociedad deberá seguir dando cumplimiento con lo allí establecido.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, los siguientes ajustes a la ficha Sandblasting y cambio de recubrimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incluir las medidas del manejo de los residuos generados en las actividades de sandblasting y cambio de recubrimiento, planteando la entrega a terceros autorizados, para lo cual deber remitir a esta Autoridad los soportes en donde se informen las cantidades, tipo de residuos, tipo de manejo y disposición final, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones del tercero para realizar estas actividades.</li><li>• Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.</li></ul>
<p><b>FICHA:</b> 26 – Manejo de materiales de construcción y tuberías</p> <p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha es equivalente a la ficha 5 “Uso de materiales de construcción y manejo de tuberías” acogida en la Resolución 751 de 2017. La numeración de esta ficha se conservará en la presente modificación.</p> <p>Tiene como objetivo “Definir los lineamientos de manejo para el almacenamiento de materiales de construcción y equipos utilizados en los frentes de obra, preservando las condiciones del medio ambiente”, formulando medidas tales como la obtención de materiales de cantera con terceros autorizados, delimitar las áreas donde se realizarán los acopios, cubrir los materiales con polisombra, adaptar un área para el mantenimiento de quipos y maquinaria, adecuar el área de acopio de materiales y revegetalizar las áreas intervenidas para el acopio de material.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Si bien se considera que las medidas se encuentran ajustadas para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales identificados, la Sociedad deberá ajustar la ficha de la siguiente manera:

- Incluir la entrega de los soportes de compra del material de cantera a los terceros autorizados, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones del tercero para la explotación de estos recursos.
- Aclarar si el acopio de material de construcción se localizara en los frentes de obra o en los centros de acopio autorizados en la presente modificación. Así mismo, se deberán definir las medidas de manejo para el transporte de los materiales de construcción, teniendo en cuenta lo establecido en la ficha Manejo de fuentes de material particulado, relacionado con el cubrimiento de los materiales y su humedecimiento.
- Eliminar la medida “Adaptar el área destinada para el mantenimiento de maquinaria y equipos”, teniendo en cuenta que estas actividades deben realizarse por fuera de los frentes de obra del DDV.
- Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.

REQUERIMIENTO:

En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental entregar los siguientes ajustes a la ficha Manejo de materiales de construcción y tuberías:

- Incluir la entrega de los soportes de compra del material de cantera a los terceros autorizados, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones del tercero para la explotación de estos recursos.
- Aclarar si el acopio de material de construcción se localizara en los frentes de obra o en los centros de acopio autorizados en la presente modificación. Así mismo, se deberán definir las medidas de manejo para el transporte de los materiales de construcción, teniendo en cuenta lo establecido en la ficha Manejo de fuentes de material particulado, relacionado con el cubrimiento de los materiales y su humedecimiento.
- Eliminar la medida “Adaptar el área destinada para el mantenimiento de maquinaria y equipos”, teniendo en cuenta que estas actividades deben realizarse por fuera de los frentes de obra del DDV.
- Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.

Se reitera que las fichas de manejo acogidas en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, por medio de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, denominadas 1 Señalización, 7 Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias, 13 Campamento o patios de acopio y 14 Desmantelamiento o abandono de tuberías, son de carácter general y aplicables a las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, por lo que no se acepta su eliminación del PMA.

Así mismo, PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá seguir dando cumplimiento con las medidas de manejo ambiental establecidas en las fichas de manejo ambiental acogidas en la Resolución 751 de 2017 y por tanto realizar los ajustes requeridos en el artículo décimo tercero de la mencionada Resolución.

Finalmente, se considera la modificación del PMA aprobado para la inclusión de las fichas 1 Manejo y disposición de material sobrante, 5 Manejo de escorrentía, 9 Manejo de fuentes de emisión de gases, 10 Manejo de fuentes de material particulado y 13 Manejo del aprovechamiento forestal, sin embargo, se conservará la estructura inicial y se asignará una nueva numeración a las fichas antes mencionadas.

Con relación a la ficha 4 Manejo de material de excavación (según estructura propuesta por la Sociedad en el capítulo 7 del documento complemento al EIA), se consideró que las medidas corresponden a la ficha 1 (según estructura propuesta por la Sociedad en el capítulo 7 del documento complemento al EIA), por lo que no se acepta su inclusión en el PMA.

Por último y con relación a que las medidas de manejo especiales presentadas por PROMIGAS S.A. E.S.P. para el paso del Gasoducto Jobo – Majaguas en los cruces del sector de Matecaña - Municipio de Sampués y sector de Sabanas del Potrero – Municipio del Sincelejo, se concluye que estas no son garantes de la prevención del impacto directo sobre estas viviendas en la etapa de construcción y por ende la exposición al riesgo al que estarían expuestas en la etapa de operación del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se establece la presente estructura del PMA aplicable a las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo:

Tabla 50 Estructura del Plan de Manejo Ambiental definitivo

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA	Metodología
ABIÓTICO	Manejo del recurso suelo, aire y construcción y operación	Ficha 1	Señalización	
		Ficha 2	Manejo integral de residuos sólidos	
		Ficha 3	Manejo de residuos líquidos	
		Ficha 4	Manejo paisajístico	Anexo 7.1.2 Metodología paisajismo
		Ficha 5	Manejo de materiales de construcción y tuberías	
		Ficha 6	Manejo integral de sustancias químicas	
		Ficha 7	Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias	
		Ficha 8	Manejo de fuentes de emisión de ruido	
		Ficha 9	Manejo del recurso hídrico	Anexo 7.1.3 Metodología recurso hídrico
		Ficha 10	Control de procesos erosivos y remoción en masa	
		Ficha 11	Prueba hidrostática y neumática	
		Ficha 12	Sandblasting y cambio de recubrimiento	Ficha 25
		Ficha 13	Campamento o patios de acopio	
		Ficha 14	Desmantelamiento o abandono de tuberías	Ficha 14
		Ficha 15	Manejo y disposición de material sobrante	
		Ficha 16	Manejo de escorrentía	
		Ficha 17	Manejo de fuentes de emisión de gases	
		Ficha 18	Manejo de fuentes de material particulado	
BIÓTICO	Manejo del suelo	Ficha 19	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	Anexo 7.1.4 Metodología descapote
		Ficha 20	Manejo del aprovechamiento forestal	Anexo 7.1.5 Metodología aprovechamiento
	Manejo de fauna	Ficha 21	Manejo y protección de fauna silvestre	Anexo 7.1.6 Metodología para el manejo de fauna y la protección de fauna
		Ficha 22	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	Anexo 7.1.3 Metodología recurso hídrico
	Programa de manejo de ecosistemas y hábitats	Ficha 23	Compensaciones	Anexo 7.1.7 Metodología para las compensaciones
		Ficha 24	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	Anexo 7.1.8. Metodología ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
SOCIOECONÓMICO	Gestión social	Ficha 25	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad	
		Ficha 26	Información y participación comunitaria	
		Ficha 27	Apoyo en la capacidad institucional	
		Ficha 28	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA	Metodología
		Ficha 29	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía	

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir del PMA establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

La Sociedad informa que ha estructurado el Plan de Seguimiento y Monitoreo de acuerdo con lo solicitado en el artículo décimo cuarto de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, en donde se solicita incluir las fichas para cada medio.

Así las cosas, en el capítulo 8 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, la Sociedad presenta el Plan de Seguimiento y Monitoreo siguiendo la estructura establecida en la Resolución 751 de 2017.

No obstante, para las fichas del medio biótico la Sociedad propone el cambio de nombre de las mismas conforme las medidas de manejo ambiental establecidas en el Acto Administrativo mencionado y propuestas para la inclusión del proyecto “Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo – Majaguas”.

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P.

Tabla 51 Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P.

Etapas	Componente	Programa	Código	Nombre de la ficha
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	ABIÓTICO	Monitoreo de calidad del agua	Ficha 27	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
		Seguimiento del recurso aire	Ficha 28	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
		Seguimiento del recurso suelo	Ficha 29	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
		Seguimiento de los procesos erosivos y de remoción en masa	Ficha 30	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
	BIÓTICO	Monitoreo Biótico	Ficha 31	Seguimiento del aprovechamiento forestal
			Ficha 32	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
			Ficha 33	Seguimiento y monitoreo de fauna
			Ficha 34	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
			Ficha 35	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados
	SOCIOECONÓMICO	Seguimiento de Gestión Social	Ficha 36	Manejo de los impactos sociales del proyecto
			Ficha 37	Efectividad de los programas del plan de gestión social
			Ficha 38	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
			Ficha 39	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
			Ficha 40	Participación e información oportuna de las comunidades

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Fuente: Tabla 7-2 capítulo 8 Plan de Seguimiento y Monitoreo del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

A continuación, esta Autoridad expone sus consideraciones a cada una de las fichas de seguimiento y monitoreo ambiental planteadas por PROMIGAS S.A. E.S.P.

PROGRAMA: Monitoreo de calidad del agua

<p>FICHA: 27 – Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico</p>
<p><b>CONSIDERACIONES:</b></p> <p>Esta ficha fue planteada para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo planteadas en la ficha 8 del Plan de Manejo Ambiental remitido para evaluación en la presente modificación, la cual fue homologada como ficha 9 Manejo del recurso hídrico</p> <p>Tiene como objetivo “Monitorear y evaluar las características fisicoquímicas de los cuerpos de agua superficiales que tienen ocupación de cauce”. Como parte de las acciones propuestas se encuentra el monitoreo de los cuerpos de agua donde se realizarán las obras de ocupación de cauce y el seguimiento al nivel freático.</p> <p>Es de mencionar que, para las actividades acá propuestas, se debe tener en cuenta la metodología presentada como anexo 7.1.3. Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea.</p> <p>Por otra parte, dentro de la presente ficha no se han incluido las acciones de monitoreo de aguas residuales provenientes de la prueba hidrostática, las cuales deberán ser muestreadas antes de ser vertidas en los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación, con el fin de evaluar la calidad del vertimiento y establecer si requiere o no la implementación de un sistema de tratamiento.</p> <p>Así mismo, teniendo en cuenta la metodología del anexo 7.1.3. se debe incluir en la presente ficha el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de los puntos de vertimiento autorizados en la modificación, los cuales deberán incluir parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, y ser comparados con lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.</p> <p>Por su parte, para el monitoreo de los puntos de ocupación de cauce, se debe realizar antes, durante y después de la realización de las obras en estos puntos, incluyendo los parámetros mínimos monitoreados en la caracterización ambiental del proyecto.</p> <p>Deberá incluir que los monitoreos realizados tanto en los puntos de vertimiento como en los de ocupación de cauce, deberán presentar análisis tendenciales teniendo en cuenta los resultados de línea base, con el fin de medir el impacto que estas actividades pueden generar en la calidad de agua.</p> <p>Con respecto al monitoreo del nivel freático, deberá realizarse de acuerdo con la red de monitoreo presentada en el anexo 7.1.3.</p> <p>En la ficha se debe incluir que los monitoreos deben realizarse con base en los métodos de muestreo establecidos en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, incluyendo para tal fin lo relacionado con la conservación de muestras y las cadenas de custodia.</p> <p>Los resultados de los monitoreos deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los reportes de laboratorio y los informes de análisis comparativos con las normas vigentes y la caracterización de línea base. Finalmente, los laboratorios que realicen los monitoreos deben ser acreditados por el IDEAM en la matriz agua y para la totalidad de los parámetros muestreados, por lo que se debe remitir la Resolución de Acreditación.</p>
<p><b>REQUERIMIENTO:</b></p> <p>Presentar los ajustes de la ficha en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, que se enumeran a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tener en cuenta dentro de la presente ficha de seguimiento y monitoreo la metodología entregada en el anexo 7.1.3. denominada Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea.</li><li>Incluir el monitoreo de las aguas residuales provenientes de las pruebas hidrostáticas antes de realizar el vertimiento a los cuerpos de agua.</li><li>Incluir en la presente ficha el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de los puntos de vertimiento autorizados en la modificación, los cuales deberán incluir parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, y ser comparados con lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.</li></ul>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- El monitoreo de los puntos de ocupación de cauce se debe realizar antes, durante y después de la realización de las obras en estos puntos, incluyendo los parámetros mínimos monitoreados en la caracterización ambiental del proyecto y tal como se estableció en las obligaciones del numeral 12.2.3.3. del concepto técnico. El monitoreo deberá realizarse aguas arriba, aguas abajo y en el punto de ocupación de cauce autorizado, de tal manera que se pueda verificar el impacto del cruce en la calidad de agua.
- Incluir que los monitoreos realizados tanto en los puntos de vertimiento como en los de ocupación de cauce, deberán presentar análisis tendenciales teniendo en cuenta los resultados de línea base, con el fin de medir el impacto que estas actividades pueden generar en la calidad de agua.
- El monitoreo del nivel freático debe realizarse de acuerdo con la red de monitoreo presentada en el anexo 7.1.3.
- Incluir que los monitoreos deben realizarse con base en los métodos de muestreo establecidos en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, incluyendo para tal fin lo relacionado con la conservación de muestras y las cadenas de custodia.
- Los resultados de los monitoreos deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los reportes de laboratorio y los informes de análisis comparativos con las normas vigentes y la caracterización de línea base. Finalmente, los laboratorios que realicen los monitoreos deben ser acreditados por el IDEAM en la matriz agua y para la totalidad de los parámetros muestreados, por lo que se debe remitir la Resolución de Acreditación.

PROGRAMA: Seguimiento del recurso aire

FICHA: 28 – Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido

CONSIDERACIONES:

La presente ficha de manejo dentro de la estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo será numerada como 31. Fue planteada con el fin de realizar seguimiento y monitoreo de las fichas del PMA denominadas Manejo de fuentes de emisión de ruido, Manejo de fuentes de emisión de gases y Manejo de fuentes de material particulado.

Tiene como objetivo “Establecer medidas de seguimiento que permitan verificar el grado de afectación al recurso atmosférico durante la operación del proyecto”, incluyendo acciones como eficiencia al cumplimiento de la normatividad de emisiones de gases, efectividad en el mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos, monitoreos de gases (SO2, NO2 y CO), monitoreos de PM10 y monitoreos de emisión de ruido.

Con el fin de desarrollar estas acciones, la Sociedad presenta el anexo 8.1.1 Metodología para el monitoreo y seguimiento de calidad de aire y ruido, en donde se establecen los parámetros y niveles máximos permisibles de calidad de aire de acuerdo con lo establecido en la Resolución 610 de 2010 y la Resolución 2254 de 2017 (la cual aplica para el desarrollo del proyecto), incluyendo PM10, SO2, NO2 y CO), así como los aplicables a ruido para la jornada diurna (Resolución 627 de 2010).

Por su parte, se informa que el monitoreo de calidad de aire se realizara durante 18 días las 24 horas y para ruido una (1) hora en cada punto seleccionado.

Así mismo, se establece que el monitoreo de calidad de aire deberá ser realizado cumpliendo con el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y para ruido, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el capítulo I del Anexo 3 de la Resolución 627 de 2006, no obstante, la ficha se deberá ajustar en el sentido de la realización de los monitoreos de calidad de aire de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2254 de 1 de noviembre de 2017

De acuerdo con lo anterior, se considera que las acciones propuestas en la presente ficha de manejo están ajustadas.

Por su parte, con relación a las acciones “Eficiencia al cumplimiento de la normatividad de emisión de gases por aporte de fuentes móviles” y “Efectividad en el mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria del proyecto”, no se consideran ajustadas ni acordes con el objetivo de la presente ficha de seguimiento y monitoreo, por lo que se deben eliminar, teniendo en cuenta que estas medidas no son verificables.

REQUERIMIENTO:

Presentar los ajustes de la ficha en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, que se enumeran a continuación:

- Eliminar las acciones “Eficiencia al cumplimiento de la normatividad de emisión de gases por aporte de fuentes móviles” y “Efectividad en el mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria del proyecto”.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- Ajustar la ficha en el sentido de aplicar lo establecido en la Resolución 2254 de 1 de noviembre de 2017 para realizar los monitoreos de calidad de aire.

PROGRAMA: Seguimiento del recurso suelo

FICHA: 29 – Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos

CONSIDERACIONES:

Con el fin de establecer la estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo, esta ficha será numerada como 32. Fue planteada con el fin de realizar seguimiento y monitoreo a lo establecido en la ficha de manejo ambiental denominada Manejo integral de residuos sólidos.

El objetivo de esta ficha es “Gestionar los residuos sólidos inorgánicos no peligrosos generados por las actividades del proyecto y disponerlos en el lugar autorizado”, por medio de la realización de medidas tales como efectividad en la disposición de los residuos sólidos, seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales y disposición con gestor autorizado.

Al respecto, esta Autoridad considera que la ficha se debe ajustar puntualizando en qué consisten las acciones de seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales. Adicionalmente, se deberán incluir acciones de medición de los volúmenes de residuos sólidos ordinarios, especiales y peligrosos que se generen durante las actividades constructivas y operativas del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.

Por otra parte, se considera que la ficha debe puntualizar los soportes de entrega de los residuos sólidos según su naturaleza a los terceros autorizados, los cuales deberán registrar los volúmenes entregados, el tipo de manejo y disposición final, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones con los que deben contar los gestores para la realización de estas actividades.

En cuanto a la medida “Nivel de efectividad en la disposición adecuadas de los residuos sólidos”, no se considera que responda al monitoreo y seguimiento de la gestión de los residuos sólidos, por lo que debe ser eliminada de la presente ficha.

REQUERIMIENTO:

Presentar los siguientes ajustes a la ficha de seguimiento y monitoreo en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental:

- Puntualizar en qué consisten las acciones de seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales.
- Incluir acciones de medición de los volúmenes de residuos sólidos ordinarios, especiales y peligrosos que se generen durante las actividades constructivas y operativas del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.
- Incluir la presentación de los soportes de entrega de los residuos sólidos según su naturaleza a los terceros autorizados, los cuales deberán registrar los volúmenes entregados, el tipo de manejo y disposición final, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones con los que deben contar los gestores para la realización de estas actividades.
- Eliminar la medida “Nivel de efectividad en la disposición adecuadas de los residuos sólidos”.

PROGRAMA: Seguimiento de los procesos erosivos y de remoción en masa

FICHA: 30 – Control de procesos erosivos y de remoción en masa

CONSIDERACIONES:

La presente ficha seguimiento y monitoreo será numerada como 33, siguiendo la estructura que se va a establecer en la presente modificación.

El objetivo de la ficha es “Seguimiento a la estabilidad del suelo”, sin embargo, no se evidencia que se haya redactado cuál es la finalidad de la ficha de manejo y las acciones que allí se establecen, por lo que se debe ajustar.

Se proponen medidas como realizar el seguimiento a las inspecciones periódicas que se realizarán para la verificación de la estabilidad del suelo, sin embargo, no hay claridad con relación a las actividades relacionadas con las inspecciones del DDV del proyecto con el fin de verificar la estabilidad de los taludes y demás áreas intervenidas. Por lo anterior, la Sociedad deberá ampliar las acciones encaminadas a las inspecciones.

REQUERIMIENTO:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, se deberán presentar los ajustes en el sentido de puntualizar las actividades relacionadas con las inspecciones del DDV del proyecto con el fin de verificar la estabilidad de los taludes y demás áreas intervenidas, así mismo, se deberá incluir el objetivo de la ficha de manejo ambiental.

<b>FICHA: 31 – SEGUIMIENTO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b>
Las acciones planteadas para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo propuestas para del aprovechamiento forestal, guardan coherencia entre las acciones, objetivos e indicadores propuestos. En ese sentido esta Autoridad considera que la información planteada en la ficha es suficiente y consistente.
<b>REQUERIMIENTO:</b> No se plantean requerimientos para la ficha de seguimiento y monitoreo

<b>FICHA: 32 – SEGUIMIENTO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b>
Las acciones planteadas para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo propuestas para la remoción de cobertura vegetal y descapote guardan coherencia entre las acciones, objetivos e indicadores propuestos.
No obstante, no es equiparable como lo plantea la Sociedad, cambiar la <b>ficha 29 de seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos</b> (establecida mediante artículo décimo tercero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017) por la ficha de seguimiento a la remoción de cobertura vegetal y descapote.
En ese sentido, la Autoridad considera válida la inclusión de la ficha propuesta por la Sociedad de seguimiento a la remoción de cobertura vegetal y descapote. Por otra parte, se reitera el requerimiento de presentar la ficha de seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos.
<b>REQUERIMIENTO:</b> Se reitera el requerimiento de presentar la ficha de seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos, tal como quedó establecido en el artículo décimo tercero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017.
Esta ficha deberá presentarse en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

<b>FICHA: 33 – FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b>
Conforme los ajustes requeridos para la ficha 14 – MANEJO Y PROTECCIÓN DE FAUNA, la Sociedad debe incluir en la ficha de seguimiento y monitoreo, las medidas de “rescate y reubicación” y “liberación”, estableciendo para cada caso los indicadores de medición de su efectividad y la frecuencia de medición de los mismos.
<b>REQUERIMIENTO:</b>
Ajustar la ficha 33 - SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE FAUNA, en el sentido de incluir las medidas de “rescate y reubicación” y “liberación”, estableciendo para cada caso los indicadores de medición de su efectividad y la frecuencia de medición de los mismos.

<b>FICHA: 34 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS Y COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b>
Las acciones planteadas para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo propuestas para el manejo ambiental de ecosistemas y comunidades hidrobiológicas guardan coherencia entre las acciones, objetivos e indicadores propuestos. En ese sentido esta Autoridad considera que la información planteada en la ficha es suficiente y consistente.
<b>REQUERIMIENTO:</b> No se plantean requerimientos para la ficha de seguimiento y monitoreo

<b>FICHA: 35 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS</b>
<b>CONSIDERACIONES:</b>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Las acciones planteadas para el seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo propuestas para el manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas sus hábitats guardan coherencia entre las acciones, objetivos e indicadores propuestos. En ese sentido la Autoridad considera que la información planteada en la ficha es suficiente y consistente.

**REQUERIMIENTO:** No se plantean requerimientos para esta ficha de seguimiento y monitoreo

**Ficha 36:** Manejo de los impactos sociales del proyecto

**CONSIDERACIONES:** Dentro de esta ficha se plantean actividades relacionadas con el seguimiento a las reuniones de socialización realizadas con la comunidad y seguimiento al plan de comunicaciones diseñado para informar las fechas de mantenimiento, cierres viales y pruebas de operación.

**FICHA 37:** Efectividad de los programas del plan de gestión social

**CONSIDERACIONES:** Dentro de esta ficha se plantea como actividad realizar comités de obra para evaluar el avance de los planes de gestión social. Al respecto se considera que esta actividad es insuficiente para poder medir la eficacia y eficiencia de las medidas de manejo planteadas, así como se plantea como el único indicador de éxito Número de programas ejecutados / Número de programas establecidos) \* 100.

**FICHA 38:** Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto

**CONSIDERACIONES:** Se incluyen actividades como verificar la cantidad de mano de obra local contratada y seguimiento a la reposición de las infraestructuras productivas, sociales y de servicios afectadas. En esta ficha reitera lo expuesto en la ficha 37 - Efectividad de los programas del plan de gestión social

**FICHA 39:** Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades

**CONSIDERACIONES:** Se indica como única actividad el seguimiento a las solicitudes, peticiones, quejas o reclamos realizados en el punto de atención Al respecto esta Autoridad considera que además de lo planteado se deben de tener en cuenta parámetros e indicadores que permitan realizar una verificación eficiente de las medidas de manejo a implementar por la Sociedad en el proyecto.

Por tal razón, es necesario que PROMIGAS S.A. E.S.P. tenga en cuenta las actividades presentadas dentro de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**FICHA 40:** Participación e información oportuna de las comunidades

**CONSIDERACIONES:** En esta ficha presentan actividades relacionadas con seguimiento a las reuniones de socializaciones del proyecto y la verificación de la efectividad del plan de comunicaciones. Estas actividades se consideran adecuadas. No obstante, es necesario que PROMIGAS S.A. E.S.P. tenga en cuenta las actividades presentadas dentro de las fichas del Plan de Manejo Ambiental y los ajustes requeridos por esta Autoridad en estas Fichas, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer una validación y verificación de la efectividad de estas medidas.

**Consideraciones Generales**

A continuación, se realizarán consideraciones generales que PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá incluir en cada una de las fichas del medio socioeconómico:

- Se deberá referenciar en cada ficha de monitoreo y seguimiento, la ficha del plan de manejo ambiental asociada, así como tener en cuenta las actividades incluidas en el PMA y los ajustes requeridos por esta Autoridad en la Resolución 751 de 2017, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer verificación de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas.
- Para el monitoreo y seguimiento a los programas de Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad e información y participación comunitaria de deberá incluir como mínimo los siguientes parámetros e indicadores de seguimiento:

PARÁMETROS	INDICADORES	VERIFICACIÓN
Atención al Usuario	N° de oficinas instaladas fijas y móviles en funcionamiento con relación a la meta propuesta N° solicitudes presentadas/ N° de solicitudes resueltas N° de peticiones presentadas/ N° peticiones resueltas	Verificación del estado de los elementos constitutivos de las oficinas (computadores, video beam, archivos, formatos, vehículos, etc.)

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	N° quejas o reclamos/ N° queja o reclamos de petición resueltos N° sugerencias presentadas/ N° sugerencias resueltas N° de acciones judiciales interpuestas/N° de acciones judiciales resueltas N° de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas	Elaboración de Actas de reuniones, registros fotográficos, convocatorias a reuniones
Utilización de piezas comunicativas como medios para ofrecer información relacionada con el Proyecto.	N° de piezas comunicativas entregadas e instaladas/ Número de piezas comunicativas programadas	Registros de recibido Registros fotográficos

Así mismo, se deberá producir la siguiente información que será básica para el cumplimiento de los objetivos:

- Informes mensuales
  - Actas de las capacitaciones y reuniones
  - Listas de asistencia
  - Actas de entrega de materiales
  - Registro fotográfico.
    - Sistematización de encuestas de opinión sobre la satisfacción de capacitaciones y reuniones.
3. Con relación a las actividades de monitoreo y seguimiento de la ficha Apoyo en la capacidad institucional deben permitir evaluar el cumplimiento del objetivo, metas e indicadores propuestos para la gestión y coordinación interinstitucional en función de atender los manejos de los impactos de nivel municipal ocasionados por el Proyecto, de manera conjunta con las instituciones competentes de los diferentes niveles territoriales y bajo la dirección de las respectivas administraciones municipales. Estas medias deben llevarse a cabo a través de los siguientes mecanismos:
- Actas de compromisos: para cada una de las reuniones se deberán llevar a cabo las respectivas actas, que den cuentan de la representación de cada una de las instituciones involucradas, del desarrollo o avance de los acuerdos y compromisos adquiridos. Cada acta debe estar acompañada del respectivo listado de asistencia.
  - Registro fotográfico: para cada una de las reuniones, actividades y eventos que se realicen en el programa se llevará un registro fotográfico como soporte visual de la realización de las actividades.

Al respecto de la ficha de manejo de seguimiento y monitoreo - Manejo de la infraestructura aledaña al derecho de vía y obras asociadas. El seguimiento y monitoreo a este programa debe permitir medir el cumplimiento de las metas a través de evaluaciones periódicas a las Actas de Vecindad, Compromiso y Actas de Cierre, verificando en campo las variaciones ambientales, físicas y/o sociales según sea el caso, que se hayan presentado en el tiempo de desarrollo del Proyecto, así como monitorear los impactos que se estén presentando y que no se hayan tenido cubiertos por el manejo propuesto.

Para ello, se deberá manejar una metodología de tal forma que PROMIGAS S.A. E.S.P., en el momento de realizar visita de seguimiento para verificar los arreglos a la infraestructura averiada por causa del desarrollo del Proyecto, realice una medición del nivel de satisfacción frente a la reparación efectuada.

Igualmente se deberá evaluar la gestión realizada a través de una metodología que permita al finalizar el procedimiento de la atención a la solicitud (cuando se haya resuelto y se haya dado el cierre a la misma) se deberá evaluar la atención al requerimiento a través de un instrumento que permita indagar si fue satisfecha la solicitud, reclamo o queja en cuanto a oportunidad y resolución de la misma. Esta retroalimentación final permite observar la calidad del servicio brindado y detectar las falencias que dentro del mismo se lleguen a dar para mejorar y hacer las recomendaciones necesarias. El revisar y evaluar las fallas permite reconocer que a partir de ellas se realice la mejora en los procedimientos.

Así mismo se deberán incluir parámetros de seguimiento donde mínimo se tenga en cuenta lo siguiente:

META	PARÁMETROS	INDICADORES	VERIFICACIÓN
------	------------	-------------	--------------

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

META	PARÁMETROS	INDICADORES	VERIFICACIÓN
Resolver el 100% de las quejas y reclamos de las comunidades y/o personas que residen en cercanía al derecho de vía y obras asociadas al proyecto.	Atención y resolución de conflictos	N° de solicitudes presentadas/ N° de solicitudes resueltas N° de quejas y/o reclamos de Actas de Vecindad /Total de Actas de Vecindad elaboradas N° de quejas y/o reclamos de Actas de Compromiso/Total de Actas de Compromiso elaboradas N° de quejas y/o reclamos presentados de Actas de Cierre/ Total de Actas de cierre elaboradas	Se realizará una evaluación mensual de las solicitudes presentadas. Para ello la PROMIGAS S.A. E.S.P deberá presentar la metodología utilizada
Atender en los tiempos previstos en el Programa de Manejo de la infraestructura en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas, las solicitudes de las comunidades y/o personas que residen en cercanía al derecho de vía y obras asociadas	Atención oportuna a las solicitudes	Tiempo real de respuesta a la solicitud/ Tiempo previsto en la medida de manejo	Se deberá realizar una evaluación cada dos meses, de todas las solicitudes presentadas y los tiempos de respuestas, la cual deberá plasmarse en los informes de cumplimiento ambiental – ICA

El programa de monitoreo y seguimiento a la medida de manejo del programa de Manejo de la infraestructura aledaña al derecho de vía y obras asociadas debe contar como mínimo con los siguientes instrumentos para su análisis:

Evaluación y análisis mensual de las solicitudes presentadas incluyendo los tiempos de respuestas a las mismas.

- Registros fotográficos.
- Inventario del estado de los predios e infraestructura social y conmutaria levantado 15 días antes del inicio de la etapa de construcción.
- Actas de vecindad, Compromiso y Cierre
- Informe consolidado cada dos meses en el cual se plasme el número de solicitudes atendidas, sugerencias y correctivos para aumentar la satisfacción de los residentes y/o comunidades.
- Evaluación de la restauración por parte del ciudadano o comunidad que presentó la solicitud.

De acuerdo con lo anterior, se establece la presente estructura del PSM aplicable a las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante en el sector de Sincelejo:

Tabla 52 Estructura del Plan de seguimiento y monitoreo ambiental definitivo

Etapa	Componente	Programa	Código	Nombre de la ficha
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	ABIÓTICO	Monitoreo de calidad del agua	Ficha 30	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
		Seguimiento del recurso aire	Ficha 31	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
		Seguimiento del recurso suelo	Ficha 32	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
		Seguimiento de los procesos erosivos y de remoción en masa	Ficha 33	Control de procesos erosivos y de remoción en masa
	BIÓTICO	Monitoreo Biótico	Ficha 34	Seguimiento del aprovechamiento forestal
			Ficha 35	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<i>Etapa</i>	<i>Componente</i>	<i>Programa</i>	<i>Código</i>	<i>Nombre de la ficha</i>
			Ficha 36	Seguimiento y monitoreo de fauna
			Ficha 37	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
			Ficha 38	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos
	SOCIOECONÓMICO	Seguimiento de Gestión Social		
				, áreas protegidas y sus hábitats asociados
			Ficha 39	Seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos
			Ficha 40	Manejo de los impactos sociales del proyecto
			Ficha 41	Efectividad de los programas del plan de gestión social
			Ficha 42	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto
			Ficha 43	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades
			Ficha 44	Participación e información oportuna de las comunidades

Fuente: Equipo evaluador de la ANLA a partir del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017.

COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD.

También en cuanto al Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, se efectuaron las siguientes consideraciones:

PROMIGAS S.A. E.S.P. presenta en el anexo 4.8 del complemento del EIA, ajustado con la información adicional solicitado mediante Acta 11 del 23 de marzo de 2018 y allegado a esta Autoridad mediante comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, el cual corresponde al Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad propuesto para el proyecto “construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo”, localizado en los municipios de Sahagún y Chinú departamento de Córdoba y en los municipios de Sampués y Sincelejo departamento de Sucre, para el cual se estima una intervención de un área total de 245,76 ha.

Mediante el uso de la herramienta SIG-WEB ANLA, se revisó la información proporcionada por PROMIGAS S.A. E.S.P., respecto a los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto. En tal sentido, se verificó que el proyecto se encuentra ubicado el 10 % (25,05 ha) en el **helobioma del Magdalena y Caribe** que hace parte del gran bioma del bosque húmedo tropical y el 89,81 % (220,71 ha) en el **zonobioma seco tropical del Caribe** perteneciente al gran bioma del bosque seco tropical, así mismo, se encuentra inmersa en el distrito biogeográfico PeriCaribeño Cartagena-Sinú. Es de precisar que los ecosistemas naturales que serán objeto de compensación corresponden a las áreas de bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria o en transición, descritas en la caracterización de área de influencia del proyecto para el medio biótico.

Con base en lo anterior, PROMIGAS S.A. E.S.P. realizó el cálculo del área a compensar tomando los factores de compensación establecidos en el Anexo 1 Listado Nacional de Factores de Compensación para Ecosistemas Naturales Terrestres del Manual para la asignación de compensación por pérdida de biodiversidad del 2012, de acuerdo con los biomas y ecosistemas antes mencionados. Como resultado, se presenta el área a compensar en la siguiente tabla.

Tabla 53 Área a compensar por pérdida de biodiversidad

Cobertura	Bioma	Distrito	Ecosistema	Factor de compensación $\Sigma$ Fc	Área a intervenir (ha)	Área total a compensar (ha)
-----------	-------	----------	------------	------------------------------------	------------------------	-----------------------------

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Cobertura	Bioma	Distrito	Ecosistema	Factor de compensación $\Sigma$ Fc	Área a intervenir (ha)	Área total a compensar (ha)
Bosque de galería y/o ripario	Helobioma Magdalena-Caribe	PeriCaribeño Cartagena-Sinú Helobios del Magdalena y Caribe	Bosques naturales del Helobioma Magdalena y Caribe	8,5	0,3	2,86
Vegetación secundaria o en transición			Vegetación secundaria del Helobioma del Magdalena y Caribe	4,25	0,1	0,39
Bosque de galería y/o ripario	Zonobioma seco tropical del Caribe	PeriCaribeño Cartagena-Sinú Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques naturales del Zonobioma seco tropical del Caribe	9,5	0,5	5,01
Vegetación secundaria o en transición			Vegetación secundaria del Zonobioma seco tropical del Caribe	4,75	5,2	24,75
Total					6,17	72,92

Fuente: Tabla 1-4 Anexo 4-8 del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

El cálculo de dichas áreas se verificó mediante el sistema de información geográfica de esta Autoridad, encontrándose que la estimación se encuentra acorde con la información cartográfica que se anexa en el estudio. Así mismo, cabe mencionar que los factores de compensación aplicados se ajustan a los biomas y ecosistemas señalados en el listado que se anexa al manual, así como el cálculo del área a compensar.

Por su parte, se llevó a cabo la revisión de áreas equivalentes a través del uso de la herramienta Ma.F.E v 2.0 – Mapeo de fórmulas Equivalentes, la cual permitió ubicar áreas generales para identificar las posibles áreas alternativas para direccionar la compensación. En ese sentido, se identificaron las áreas propuestas conforme el Documento CONPES 3680 del 21 de julio de 2010, que trata sobre los “Lineamientos para la consolidación del sistema Nacional de Áreas Protegidas”. En la siguiente figura se presentan las áreas que interceptan con el área de intervención del proyecto.

(Ver figura 18. Áreas prioritarias de conservación en el área de intervención del proyecto. Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018)

Por su parte, PROMIGAS S.A. E.S.P. propone **acciones de conservación** que según indican, dependerán de la determinación de los ecosistemas realmente intervenidos por el proyecto y la posibilidad de hacer uso de las áreas mencionadas con la equivalencia ecológica para aplicar las acciones de compensación y refiere:

“Dependiendo del tipo de medida que sea aplicada, se estudiará la necesidad de transferir los respectivos predios a la autoridad ambiental competente (CVS-CARSUCRE) con el fin de seguir incentivando la implementación de actividades de recuperación y protección, declarando las zonas compensadas como áreas de manejo especial. Así mismo, podrá efectuarse la declaración de áreas protegidas privadas, acuerdos de conservación o incentivos para la conservación, para lo cual deberán llevarse a cabo las respectivas concertaciones con los propietarios de los predios que se utilicen para tal fin, teniendo en cuenta adicionalmente los intereses en el mantenimiento de la biodiversidad y la sostenibilidad de las fincas a largo plazo”.

Así mismo, la Sociedad indica que las actividades de compensación se ejecutarán como mínimo por el periodo equivalente a la vida útil del proyecto y serán concertadas con la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS. En ese sentido para el cumplimiento de las acciones de conservación, se proponen las siguientes actividades:

Tabla 54 Alternativas para compensación por pérdida de biodiversidad

Acciones generales	Acciones específicas (opciones ofrecidas)	Actividades específicas (opciones ofrecidas)
--------------------	---	--

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Acciones generales	Acciones específicas (opciones ofrecidas)	Actividades específicas (opciones ofrecidas)
Acciones de conservación	1.1 Creación, ampliación o saneamiento de áreas del SINAP (El titular de la licencia debe concertar esta acción de compensación con la administración del área protegida).	Financiación del proceso de declaratoria del área protegida.
		Compra de predios y mejoras para la creación, ampliación o saneamiento de áreas protegidas.
		Financiación del diseño, implementación y monitoreo del área protegida pública, incluyendo gastos administrativos.
	1.2 La creación y ampliación de áreas protegidas privadas que conformen el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP o Reservas Naturales de la Sociedad Civil.	Financiación y ejecución del proceso de declaratoria del área protegida.
		Compra de predios para la creación y ampliación de áreas protegidas privadas.
		Diseño, implementación y monitoreo del plan de manejo del área protegida privada.
Acciones de restauración ecológica	1.3 El establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, de incentivos para el mantenimiento y conservación de las áreas, servidumbres ecológicas u otros, entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores o tenedores de los predios.	Desarrollar acuerdos de conservación.
		Cubrir los pagos de los acuerdos de conservación por un periodo equivalente a la etapa de construcción del proyecto.
		Ejecutar el plan de seguimiento y monitoreo de los acuerdos por un periodo equivalente a la etapa de construcción del proyecto.
	2.1 Restauración ecológica RE – Rehabilitación REH – Recuperación o Reclamación REC	Desarrollar los procesos.
		Realizar el mantenimiento y monitoreo por un periodo no inferior al de duración o etapa de construcción del proyecto, obra o actividad.
		Garantizar el proceso de restauración, mediante mecanismos de entrega (Área protegida pública o privada, y/o acuerdos de conservación voluntarios).

Fuente: Tabla 1-5 Anexo 4-8 del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

Como resultado de la revisión efectuada por esta Autoridad en relación con el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad que se presenta en el anexo 4-8 el complemento del EIA, se establece que la información presentada por PROMIGAS S.A. E.S.P., es clara y coherente con lo señalado en el citado manual para la etapa de licenciamiento.

En ese sentido, PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá entregar a esta Autoridad el Plan de compensación por Pérdida de Biodiversidad definitivo en un término no mayor a doce (12) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 3 de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.

El mencionado plan será objeto de evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad, el cual deberá contener:

- I. Título
- II. Objetivos (general y específicos)
- III. Metas
- IV. Geodatabase - GDB de las áreas intervenidas por el proyecto, el cual permite verificar los ecosistemas y área realmente intervenida.
- V. Descripción de la metodología implementada para determinar las áreas equivalentes y su ubicación: la selección de estas áreas deberá estar acorde a los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012)
- VI. Geodatabase – GDB de las áreas finales definidas para llevar a cabo los procesos de compensación.
- VII. Descripción físico-biótica de las áreas propuestas para la compensación



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- VIII. *Identificación y análisis a partir de información primaria del estado actual de la (s) área (s) seleccionada (s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.*
- IX. *Tipo de acciones a desarrollar. Estas deberán estar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de la biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.*
- X. *Descripción detallada de los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.*
- XI. *Establecer indicadores relacionados con los objetivos y metas planteadas como instrumentos de medición, que permitan monitorear y observar variaciones en el estado de los procesos de compensación. Estos indicadores permitirán suministrar información para tomar decisiones en cuanto al curso de las compensaciones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible de la medida de compensación.*
- XII. *Descripción de los servicios ecosistémicos que presta el área seleccionada para la compensación y cómo se asegurará por la vida útil del proyecto que estas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.*
- XIII. *Cronograma detallado de las actividades, teniendo en cuenta, pero no limitándose a las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.*

*En relación con la presentación del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad, se deberán tener en cuenta las consideraciones que realice esta Autoridad en el Acto Administrativo que autorice el proyecto, en cuanto a modificaciones por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación manejo ambiental.*

*Las actividades de mantenimiento y monitoreo se deben realizar por un periodo no inferior al de duración o vida útil del proyecto.*

*Conforme a la Resolución 1517 de febrero de 2012, en caso de presentar una propuesta de creación y ampliación de áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas protegidas SINAP, deberá entregar a esta Autoridad:*

- *Plano georreferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara.*
- *Avalúo catastral del predio por el IGAC o la Autoridad competente.*
- *Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.*
- *Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los aledaños.*
- *Propuesta de declaratoria del área protegida conforme a lo establecido en el decreto 2372 de 2010.*
- *Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, UAESPNN y/o autoridad ambiental, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación, para el caso de áreas protegidas públicas.*
- *Plan operativo y de inversiones para el manejo del área protegida por el tiempo de duración de la medida de compensación.*
- *Definición del esquema para administración de recursos.*
- *Cronograma de actividades.*

*En el caso de presentar propuesta de establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores regulares o tenedores privados, comunidades indígenas y negras, deberá presentar:*

- *Plano georreferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000.*
- *Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.*
- *Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a conservar y de los aledaños.*
- *Propuesta de acuerdos de conservación voluntarios.*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- Documento de Acuerdo y Compromiso con los propietarios privados, poseedores o tenedores, comunidades indígenas o negras, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación.
- Plan operativo y de inversiones para desarrollar el proceso de firma de acuerdos de conservación, costos de oportunidad del desarrollo de la tierra por un periodo no inferior al de duración o vida útil del proyecto, obra o actividad.
- Plan operativo seguimiento y monitoreo de los acuerdos.
- Definición del esquema para administración de recursos.
- Cronograma de actividades.

En el caso de presentar propuesta de restauración, deberá presentar:

- Plano georreferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara.
- Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. La cual se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
- Estudio de suelos para determinar la calidad del mismo.
- Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la UAESPNN, autoridad ambiental y/o propietario privado, comunidades indígenas o negras garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a restauración.
- Propuesta de restauración que deberá contener:
  - La definición del ecosistema referencia.
  - Evaluación del estado actual del ecosistema que se va a restaurar, de acuerdo con los criterios de equivalencia ecológica y los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
  - Definición de las escalas de acción y niveles de organización.
  - Establecimiento de las escalas y jerarquías de disturbio.
  - Estrategia de participación comunitaria.
  - Evaluación del potencial de regeneración del ecosistema, de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
  - Definición de tensionantes en cada una de las escalas.
  - Diseño y selección de especies adecuadas para la restauración.
  - Diseño de propagación y manejo de especies a utilizar.
  - Identificación de áreas.
  - Diseño de la estrategia de acciones para restauración de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
  - Estrategia de monitoreo del proceso de restauración.
  - El diseño del programa de monitoreo debe realizarse en el mismo momento en el que se plantean los objetivos de la restauración y se planean los tratamientos que serán aplicados, con su plan operativo y de inversiones.
  - Propuesta de mantenimiento con su respectivo plan operativo y de inversiones.
  - Propuesta de restauración con su correspondiente plan operativo y de inversiones.
  - Cronograma de actividades.

Es importante indicar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 publicada en el diario oficial 50.525 del 4 de marzo de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones”.

Al respecto, es pertinente señalar que si bien el régimen de transición del numeral 1 del artículo décimo de la citada Resolución determinó que “...Los trámites administrativos que cuenten con auto de inicio para la obtención de licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de área de reserva forestal nacional o regional, en lo concerniente a las medidas de compensación, se regirán por la presente resolución”, en ese mismo sentido el artículo noveno de dicha Resolución

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

estableció lo siguiente: *“Vigencia del manual. El manual de compensaciones del componente biótico será de obligatorio cumplimiento para los sujetos referidos en el artículo 2° de la presente resolución, dentro de los tres (3) meses siguientes a la expedición del presente acto administrativo”.*

Adicionalmente, las reglas generales sobre validez y aplicación de las leyes, previstas en el artículo 40 de la Ley 153 de 1887, modificado por el artículo 624 de la Ley 1564 de 2012, dispone:

*“Artículo 624.- Las leyes concernientes a la sustanciación y ritualidad de los juicios prevalecen sobre las anteriores desde el momento en que deben empezar a regir. Sin embargo, los recursos interpuestos, la práctica de pruebas decretadas, las audiencias convocadas, las diligencias iniciadas, los términos que hubieren comenzado a correr, los incidentes en curso y las notificaciones que se estén surtiendo, se regirán por las leyes vigentes cuando se interpusieron los recursos, se decretaron las pruebas, se iniciaron las audiencias o diligencias, empezaron a correr los términos, se promovieron los incidentes o comenzaron a surtir las notificaciones”.*

Por lo anteriormente expuesto, en lo correspondiente al Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad presentado para el proyecto en comento, se evaluó conforme a lo establecido en la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012 *“Por el cual se adopta el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad”*, norma que se encontraba vigente en el momento en se presentó la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Igualmente se resalta que de conformidad con el numeral 2 del artículo décimo de la 0256 del 22 de febrero de 2018, dispone que para aquellas medidas de compensación que se encuentren establecidas en los actos administrativos en los cuales se otorgó licencia ambiental, se podrán modificar a través de solicitud presentada ante la autoridad ambiental competente, en un plazo no mayor de seis (6) meses, a partir de la entrada en vigencia de esta norma es decir 4 de marzo de 2018, fecha en que se publicó en el diario oficial 50.525.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad conforme lo establecido en la Resolución 1517 de 31 de agosto de 2012. No obstante, la sociedad podrá dar aplicación a lo establecido en el numeral 2 y párrafo del artículo décimo de la Resolución 0256 de 2018 y presentar una propuesta de modificación de las medidas de compensación en el plazo establecido en la norma.

#### **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO.**

En cuanto al Plan de Gestión del Riesgo, en el Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018, así como en el memorando 2018100705-3-000 del 27 de julio de 2018 se indicó lo siguiente:

*La empresa presenta la identificación de amenazas endógenas de manera general a partir de la descripción del evento de contingencia, relacionando la operación con cada uno de los sucesos finales considerados (derrame, incendio, explosión, fuga o dispersión), sin embargo, esta clasificación no pertenece a la identificación y valoración de los escenarios de riesgo ya que solo describen el análisis de consecuencia como tampoco realizan la diferenciación entre eventos amenazantes de origen antrópico con eventos operacionales.*

*Se presenta la valoración de riesgos a partir de la metodología RAM (Risk Assessment Matrix) que centra sus criterios en estimaciones cualitativas en torno a la probabilidad de ocurrencia de los eventos; sin embargo estas valoraciones deben partir de métodos cuantitativos que consideren probabilidades de falla a partir de estadísticas nacionales o internacionales en caso de no contar con valores en el país*

*Centra la clasificación en cada uno de los eventos amenazantes identificados y realiza la valoración del riesgo a partir de estimaciones cualitativas de probabilidad de ocurrencia. sin embargo, no realiza la diferenciación entre riesgo individual, ambiental y social, para lo cual deberá presentar el método de valoración encaminado a:*

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

*\*Estimación de riesgo individual sobre la probabilidad de que un individuo muera en un año.*

*\*Estimación de riesgo social sobre la cantidad de individuos fallezcan en un año.*

*\*Estimación de riesgo ambiental determinado con la probabilidad de daño ambiental relacionado con la consecuencia.*

*No se o realiza una clara diferenciación entre el Plan estratégico, Operativo e informático dentro del plan de contingencia. Deberá organizar la información de tal manera que el plan estratégico contenga los resultados del análisis de riesgo, el plan operativo incluya los procedimientos de respuesta a la emergencia y el plan informático sirva de base consultiva para el plan operativo, además de la articulación con las diferentes entidades que hacen parte de el SNGRD.*

*Para cada uno de los escenarios de riesgo identificados y de los sucesos finales deben existir unos PON's (Procedimientos Operativos Normalizados), que se diseñan para responder a situaciones de emergencia y establece una serie de pasos a seguir en caso de que se materialice el riesgo. de igual forma los planes de respuesta deben permitir la rápida movilización de recursos humanos y técnicos.*

*El plan informático presentado cuenta con números de contacto y dirección de correspondencia de las diferentes entidades de apoyo externo involucradas en las líneas de notificación consideradas dentro del plan estratégico; sin embargo deben contar con puntos de control definidos para la contención de posibles derrames sobre cuerpos de agua que contengan como mínimo información relacionada a:*

- Acceso al punto
- Caudal máximo de la corriente
- Caudal medio de la corriente
- Coordenadas del punto de control
- Descripción de la vía de acceso principal
- Descripción del punto
- Distancias desde el punto de control
- Estrategia de respuesta
- Ficha de descripción punto de control

*Así como también los equipos necesarios para la ejecución de los procedimientos de respuesta para cada uno de los escenarios identificados, (esta información deberá estar contenida dentro del plan informático)*

Ahora, teniendo en cuenta que el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República expidió el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012, es necesario por parte de esta Autoridad, hacer exigible el cumplimiento de la citada norma.

Al respecto el artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 de 2017, señala que se entiende por Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas:

*Artículo 2.3.1.5.2.1.1 - Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres.*

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y lo expuesto por esta Autoridad mediante el 2018100705-3-000 del 27 de julio de 2018, PROMIGAS S.A. E.S.P deberá presentar el respectivo

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Plan de Gestión de Riesgo de Desastres conforme se establece en los artículos 2.3.1.5.2.1.1 y 2.3.1.5.2.5.1 del Decreto 2157 de 2017.

**PLAN DE ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL.**

Frente al Plan de Abandono y Restauración Final, en el Concepto Técnico 3765 de 16 de julio de 2018 se precisa lo siguiente:

*En el capítulo 10 del documento complemento al EIA establecido ajustado con la información adicional solicitada, se informa que la primera etapa del Gasoducto Jobo – Mamonal, denominada Jobo – Majaguas se proyecta para una vida útil de 50 años en condiciones normales de operación, realizando los mantenimientos preventivos y correctivos de la tubería, por lo que no se contempla el desmantelamiento a mediano o largo plazo.*

*Así las cosas, la Sociedad presenta las acciones de desmantelamiento y restauración para la etapa de construcción, incluyendo el levantamiento de la infraestructura temporal utilizada (contenedores, baños temporales, piscinas de bentonita en las plataformas de la PHD, entre otras), así como también el manejo de los residuos líquidos y sólidos dando cumplimiento con lo establecido en el PMA del proyecto y entregándolos a terceros autorizados. Se plantea la reconformación del terreno y revegetalización con el fin de evitar procesos erosivos.*

*En cuanto a la etapa de operación, se considera un plan de abandono y restauración final para reacondicionar las áreas intervenidas con el fin de devolverlas a su estado natural y en condiciones apropiadas para su uso.*

*Por otro lado, se presentan los lineamientos básicos sobre los cuales se plantea la elaboración del Plan de Abandono y Restauración final del Gasoducto Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa: Gasoducto Jobo-Majaguas.*

*Teniendo en cuenta que la Sociedad informa que la ejecución de proyectos de este tipo es a largo plazo, se propone que la entrega del Plan de Abandono y Restauración Final se realice a la Autoridad Ambiental un (1) año antes de la ejecución de dichas actividades y con base en lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique o sustituya, lo cual se considera apropiado por parte de esta Autoridad.*

*De acuerdo con lo anterior, dentro de este documento se deben proponer las medidas de reconformación morfológica, con el fin de: el restablecimiento de la cobertura vegetal, La reconformación paisajística, el uso final del suelo establecido en los instrumentos de ordenamiento territorial de los diferentes municipios por donde se extiende el proyecto y dejar las áreas en mejores o iguales condiciones a las iniciales, antes de la intervención.*

*Adicionalmente, la Sociedad propone actividades de desmantelamiento y cierre, entre las que se encuentran el desmantelamiento de tuberías y equipos, uso de las instalaciones e infraestructura de obras civiles, plan paisajístico, manejo de material sobrante, movilización de equipos, residuos y/o materiales, gestión de pasivos ambientales.*

*Se considera que la información entregada en el capítulo 10 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA se encuentra ajustada y cumple con lo establecido en los términos de referencia HI-TER-1-05 de 2006, acogidos mediante la Resolución 1275 de 2006.*

*La Sociedad una vez defina el abandono y restauración final del área intervenida por el proyecto, deberá presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad el Plan de Abandono y Restauración Final de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique o sustituya.*

*Finalmente, y atendiendo a que dentro de la etapa constructiva se realizarán acciones de desmantelamiento y restauración, la Sociedad deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental las actividades realizadas, así mismo, informar acerca de la gestión de los residuos líquidos y sólidos los cuales deberán ser*

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

entregados a los terceros autorizados y cuyos soportes deben reportar los volúmenes entregados y el tipo de manejo y disposición final dado.

Se deben entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones del gestor para la realización de las actividades de transporte, manejo y disposición final.

Así mismo, se debe realizar la revegetalización de las áreas intervenidas de acuerdo con el uso final del suelo y utilizando vegetación nativa conforme lo establecido en la **ficha 4. manejo paisajístico** del PMA. Los soportes de dicha actividad deben ser entregados en el ICA.

De acuerdo con lo señalado en el Concepto Técnico 3765 del 16 de julio de 2018, los memorandos 2018099055-3-000 del 25 de julio de 2018 y 2018100705-3-000 del 27 de julio de 20178 y las razones de hecho y de derecho expuestas, esta Autoridad procederá a modificar la Resolución 751 del 30 de junio de 2017 que estableció el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, a favor de PROMIGAS S.A. E.S.P., en el sentido de ampliar la red de gasoductos de la Costa Atlántica con la construcción del gasoducto denominado “Loop Jobo-Mamonal. Primera etapa Jobo - Majaguas”, localizado en jurisdicción de los municipios de Sahagún y Chinú, departamento de Córdoba y Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, como se indicará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Qué en mérito de lo anterior,

RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Modificar el artículo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, en el sentido de autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P., identificada con NIT 890.105.526-3, la realización de lo siguiente:

1. Gasoducto Loop Jobo – Mamonal

Autorizar la “Construcción y Operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo – Majaguas”, el cual tiene una longitud aproximada de 84,37 km, entre las abscisas que se indican a continuación:

Coordenadas del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo – Majaguas						
ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
			Inicio		Final	
	Inicio	Final	Este	Norte	Este	Norte
1	K0+000	K01	855842,77	1447663,61	855829,42	1448640,17
2	K01	K02	855829,42	1448640,17	855782,95	1449638,86
3	K02	K03	855782,95	1449638,86	855716,16	1450636,23
4	K03	K04	855716,16	1450636,23	855567,07	1451615,75
5	K04	K05	855567,07	1451615,75	855652,82	1452607,06
6	K05	K06	855652,82	1452607,06	855698,89	1453604,97
7	K06	K07	855698,89	1453604,97	855764,99	1454564,45
8	K07	K08	855764,99	1454564,45	855734,35	1455557,93
9	K08	K09	855734,35	1455557,93	855631,35	1456552,35
10	K09	K10	855631,35	1456552,35	855542,41	1457517,07
11	K10	K11	855542,41	1457517,07	855466,10	1458513,82
12	K11	K12	855466,10	1458513,82	855377,42	1459509,29
13	K12	K13	855377,42	1459509,29	855282,19	1460504,54
14	K13	K14	855282,19	1460504,54	855306,28	1461499,08
15	K14	K15	855306,28	1461499,08	855291,44	1462492,48
16	K15	K16	855291,44	1462492,48	855261,21	1463491,10
17	K16	K17	855261,21	1463491,10	855211,77	1464487,54

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
18	K17	K18	855211,77	1464487,54	855251,98	1465475,69
19	K18	K19	855251,98	1465475,69	855132,85	1466454,95
20	K19	K20	855132,85	1466454,95	855107,62	1467435,98
21	K20	K21	855107,62	1467435,98	854888,68	1468370,39
22	K21	K22	854888,68	1468370,39	854793,53	1469363,64
23	K22	K23	854793,53	1469363,64	854698,76	1470349,45
24	K23	K24	854698,76	1470349,45	854609,73	1471340,03
25	K24	K25	854609,73	1471340,03	854522,29	1472334,77
26	K25	K26	854522,29	1472334,77	854583,39	1473330,12
27	K26	K27	854583,39	1473330,12	854527,82	1474287,10
28	K27	K28	854527,82	1474287,10	854349,50	1475240,09
29	K28	K29	854349,50	1475240,09	854231,73	1476232,47
30	K29	K30	854231,73	1476232,47	854124,55	1477183,12
31	K30	K31	854124,55	1477183,12	854030,14	1478178,64
32	K31	K32	854030,14	1478178,64	853937,22	1479173,53
33	K32	K33	853937,22	1479173,53	853883,45	1480170,71
34	K33	K34	853883,45	1480170,71	853948,06	1481158,07
35	K34	K35	853948,06	1481158,07	853921,64	1482157,65
36	K35	K36	853921,64	1482157,65	853896,56	1483127,84
37	K36	K37	853896,56	1483127,84	853960,64	1484075,42
38	K37	K38	853960,64	1484075,42	853923,47	1485005,80
39	K38	K39	853923,47	1485005,80	853828,24	1485954,78
40	K39	K40	853828,24	1485954,78	853782,40	1486953,52
41	K40	K41	853782,40	1486953,52	853713,55	1487951,05
42	K41	K42	853713,55	1487951,05	853614,75	1488945,50
43	K42	K43	853614,75	1488945,50	853533,20	1489941,94
44	K43	K44	853533,20	1489941,94	853440,57	1490937,60
45	K44	K45	853440,57	1490937,60	853346,42	1491933,00
46	K45	K46	853346,42	1491933,00	853252,85	1492928,32
47	K46	K47	853252,85	1492928,32	853247,13	1493928,00
48	K47	K48	853247,13	1493928,00	853236,52	1494927,82
49	K48	K49	853236,52	1494927,82	853175,15	1495922,77
50	K49	K50	853175,15	1495922,77	852893,71	1496853,29
51	K50	K51	852893,71	1496853,29	852840,33	1497848,95
52	K51	K52	852840,33	1497848,95	852810,36	1498847,46
53	K52	K53	852810,36	1498847,46	852865,49	1499844,48
54	K53	K54	852865,49	1499844,48	852922,70	1500835,56
55	K54	K55	852922,70	1500835,56	852967,36	1501834,28
56	K55	K56	852967,36	1501834,28	853526,15	1502620,34
57	K56	K57	853526,15	1502620,34	853704,47	1503558,49
58	K57	K58	853704,47	1503558,49	853685,90	1504554,30
59	K58	K59	853685,90	1504554,30	853631,55	1505540,59
60	K59	K60	853631,55	1505540,59	853775,56	1506520,31
61	K60	K61	853775,56	1506520,31	853728,44	1507476,28
62	K61	K62	853728,44	1507476,28	853885,85	1508462,19
63	K62	K63	853885,85	1508462,19	853997,53	1509442,41
64	K63	K64	853997,53	1509442,41	854083,44	1510416,05
65	K64	K65	854083,44	1510416,05	854184,41	1511369,99
66	K65	K66	854184,41	1511369,99	854018,62	1512288,27
67	K66	K67	854018,62	1512288,27	854010,80	1513209,02
68	K67	K68	854010,80	1513209,02	853925,09	1514135,96
69	K68	K69	853925,09	1514135,96	853394,01	1514771,24
70	K69	K70	853394,01	1514771,24	852684,46	1515372,28
71	K70	K71	852684,46	1515372,28	852306,72	1516225,60
72	K71	K72	852306,72	1516225,60	852112,78	1517060,57
73	K72	K73	852112,78	1517060,57	851554,31	1517807,75
74	K73	K74	851554,31	1517807,75	851161,00	1518639,40

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
75	K74	K75	851161,00	1518639,40	850907,00	1519546,54
76	K75	K76	850907,00	1519546,54	851465,07	1520296,41
77	K76	K77	851465,07	1520296,41	851710,84	1521165,68
78	K77	K78	851710,84	1521165,68	851432,95	1521889,84
79	K78	K79	851432,95	1521889,84	851317,09	1522739,15
80	K79	K80	851317,09	1522739,15	851887,41	1523420,28
81	K80	K81	851887,41	1523420,28	851786,76	1524322,38
82	K81	K82	851786,76	1524322,38	851383,56	1525233,91
83	K82	K83	851383,56	1525233,91	851073,18	1526149,67
84	K83	K84	851073,18	1526149,67	850669,11	1527060,84
85	K84	K84+374,23	850669,11	1527060,84	850471,76	1527363,71

DATUM: MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

2. Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo.

Autorizar la construcción de una línea paralela denominada “Variante” a Sincelejo que tendrá una longitud aproximada de 12,14 km, iniciando en K02+125 de la sección 10 B del Gasoducto Cartagena – Jobo (perteneciente al SGCA) en un sector del corregimiento La Gallera y finaliza K114+660 de la sección 10 A del Gasoducto Cartagena – Jobo en el corregimiento Cerrito La Palma, cuyas coordenadas se presentan a continuación:

Coordenadas de la variante a Sincelejo del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica “*Construcción y operación del gasoducto Loop Jobo - Mamonal. Primera Etapa Jobo - Majaguas*”, entre el K02+125 y el K114+660 del Gasoducto Cartagena – Jobo (perteneciente al SGCA)

ID	ABSCISA		COORDENADAS PLANAS			
			Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá			
	Inicio	Final	Inicio		Final	
			Este	Norte	Este	Norte
1	K0+000	K0+500	853913,76	1514836,69	853518,04	1514747,27
2	K0+500	K1+000	853518,04	1514747,27	853175,36	1515062,75
3	K1+000	K1+500	853175,36	1515062,75	852765,09	1515279,60
4	K1+500	K2+000	852765,09	1515279,60	852428,04	1515636,84
5	K2+000	K2+500	852428,04	1515636,84	852300,19	1516110,49
6	K2+500	K3+000	852300,19	1516110,49	852138,59	1516558,10
7	K3+000	K3+500	852138,59	1516558,10	852023,47	1516992,15
8	K3+500	K4+000	852023,47	1516992,15	851917,46	1517339,65
9	K4+000	K4+500	851917,46	1517339,65	851631,13	1517713,70
10	K4+500	K5+000	851631,13	1517713,70	851498,64	1518177,06
11	K5+000	K5+500	851498,64	1518177,06	851210,04	1518535,18
12	K5+500	K6+000	851210,04	1518535,18	851096,31	1518984,73
13	K6+000	K6+500	851096,31	1518984,73	850920,92	1519430,63
14	K6+500	K7+000	850920,92	1519430,63	851121,82	1519821,59
15	K7+000	K7+500	851121,82	1519821,59	851393,37	1520207,65
16	K7+500	K8+000	851393,37	1520207,65	851593,48	1520653,67
17	K8+000	K8+500	851593,48	1520653,67	851798,96	1521078,43
18	K8+500	K9+000	851798,96	1521078,43	851492,65	1521450,47
19	K9+000	K9+500	851492,65	1521450,47	851374,40	1521796,68
20	K9+500	K10+000	851374,40	1521796,68	851408,46	1522242,47
21	K10+000	K10+500	851408,46	1522242,47	851254,42	1522644,51
22	K10+500	K11+000	851254,42	1522644,51	851454,60	1523089,76
23	K11+000	K11+500	851454,60	1523089,76	851802,26	1523376,23
24	K11+500	K12+000	851802,26	1523376,23	851951,79	1523768,59
25	K12+000	K12+143	851951,79	1523768,59	851973,08	1523909,01



No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		DESCRIPCIÓN																												
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)		PUNTO																											
1	Línea de conducción principal (Gasoducto Jobo - Majaguas)		X		84370	<p>El proyecto estará conformado por una línea de conducción enterrada de aproximadamente 84,37 kilómetros de longitud sin ramales de entrada o salida. En la siguiente tabla se presentan las características técnicas del ducto:</p> <table><tr><th colspan="2">ÍTEM</th><th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>1</td><td>Diámetro (pulgadas)</td><td colspan="2">24"</td></tr><tr><td>2</td><td>Longitud (km)</td><td colspan="2">84.37</td></tr><tr><td>3</td><td>Material de la tubería</td><td colspan="2">Acero al carbón</td></tr><tr><td>4</td><td>Espesor de la tubería (pulgadas)</td><td>Línea regular TUBERÍA API 5L X65, t=0,369" y t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE</td><td>Línea en cruces TUBERÍA API 5L X65, t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE</td></tr><tr><td>5</td><td>Derecho de vía (m)</td><td colspan="2">25</td></tr><tr><td>6</td><td>Derecho de vía para la caracterización del EIA</td><td colspan="2">25</td></tr></table>	ÍTEM		DESCRIPCIÓN		1	Diámetro (pulgadas)	24"		2	Longitud (km)	84.37		3	Material de la tubería	Acero al carbón		4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X65, t=0,369" y t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X65, t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE	5	Derecho de vía (m)	25		6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	25	
ÍTEM		DESCRIPCIÓN																																
1	Diámetro (pulgadas)	24"																																
2	Longitud (km)	84.37																																
3	Material de la tubería	Acero al carbón																																
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X65, t=0,369" y t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X65, t=0,443" PSL 2 Revestida con FBE																															
5	Derecho de vía (m)	25																																
6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	25																																
2	Variante		X		12140	<p>Como parte del proyecto, en el sector de Sincelajo se incluye una línea de conducción enterrada de longitud aproximada de 12,14 km con un diámetro de 10 pulgadas denominada Variante la cual va en paralelo con la línea del Gasoducto Jobo-Majaguas, por lo cual, en este sector el derecho de vía (DDV) será de 40 metros. El material de la tubería y el espesor será tal cual se describe en la siguiente tabla</p> <table><tr><th colspan="2">ÍTEM</th><th colspan="2">DESCRIPCIÓN</th></tr><tr><td>1</td><td>Diámetro (pulgadas)</td><td colspan="2">10</td></tr><tr><td>2</td><td>Longitud (km)</td><td colspan="2">12.14</td></tr><tr><td>3</td><td>Material de la tubería</td><td colspan="2">Acero al carbón</td></tr><tr><td>4</td><td>Espesor de la tubería (pulgadas)</td><td>Línea regular TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE</td><td>Línea en cruces TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE</td></tr><tr><td>5</td><td>Derecho de vía (m)</td><td colspan="2">Tubería de 10": 15 metros</td></tr></table>	ÍTEM		DESCRIPCIÓN		1	Diámetro (pulgadas)	10		2	Longitud (km)	12.14		3	Material de la tubería	Acero al carbón		4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	5	Derecho de vía (m)	Tubería de 10": 15 metros					
ÍTEM		DESCRIPCIÓN																																
1	Diámetro (pulgadas)	10																																
2	Longitud (km)	12.14																																
3	Material de la tubería	Acero al carbón																																
4	Espesor de la tubería (pulgadas)	Línea regular TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE	Línea en cruces TUBERÍA API 5L X42, t=0,365" PSL 1 Revestida con FBE																															
5	Derecho de vía (m)	Tubería de 10": 15 metros																																

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN	
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO		
						6	Derecho de vía para la caracterización del EIA	Tubería de 10" + Tubería de 24": 40 metros
3.	Estructuras de conexión de la variante con el gasoducto Cartagena - Jobo		X			X	<p>La infraestructura de conexión entre la Variante y el gasoducto Cartagena-Jobo será por medio de empalmes en caliente, tanto al inicio como al final del trazado, utilizando accesorios tipo Stopple Fitting; los cuales se usan para obturar la línea principal de 10" existente y poder trabajar en frío para empalmar la variante. Durante esta operación el gas fluye por un bypass que está conectado al cuerpo de las máquinas de obturación. Una vez finalizado la soldadura de la Variante con el gasoducto actual se procede a levantar las cabezas taponadoras y restituir el flujo de gas por la línea de 10" Cartagena-Jobo.</p> <p>Los accesorios tipo Stopple Fitting quedan soldados y enterrados bajo la superficie con su respectivo recubrimiento para no afectar al medio circundante. Dentro del área definida para la servidumbre.</p> <p>Para la instalación de los accesorios tipo Stopple Fitting y realizar la conexión de los empalmes calientes entre la Variante y el gasoducto Cartagena-Jobo, se requieren de un radio de curvatura para la maniobrabilidad que permita el posicionamiento y alinee de las dos secciones del accesorio, de manera que centre y nivele el accesorio, el eje de la variante debe interceptar el eje horizontal del gasoducto.</p>	
4.	Válvulas		X			X	<p>Se realizará la instalación de válvulas a lo largo del gasoducto, cuyas características se presentan a continuación:</p> <p><b>Válvulas de seccionamiento:</b> contará con válvulas de seccionamiento equipadas con actuadores hidroneumáticos y con cierre automático (por alta o baja presión de gas o por velocidad de caída de presión), distribuidas a lo largo de su infraestructura. A continuación, se describe las características que tendrán dichas válvulas de seccionamiento a instalar a lo largo del Gasoducto Jobo-Majaguas:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Estos equipos son monitoreados en tiempo real a través del sistema SCADA del gasoducto, permitiendo la toma de decisiones de manera inmediata.</li><li>Estas válvulas de seccionamiento estarán separadas por longitudes definidas por el código SME B 31.8 y de acuerdo con el tipo de localidad por la que transcurre el gasoducto.</li><li>Estas válvulas de seccionamiento estarán provistas de una tubería alterna, bypass, que contendrá una válvula motorizada que podrá ser abierta o cerrada remotamente desde el centro principal de control (CPC) ubicado en la ciudad de Barranquilla (Atlántico).</li></ol>	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN																																																																									
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO																																																																										
							<p>4. Las válvulas de seccionamiento tienen como función dividir la longitud total de gasoducto en tramos menores, con el fin de controlar y suspender el flujo de gas en caso de presentarse algún inconveniente no previsto como fugas o emergencias.</p> <p>Estas válvulas se ubicarán tanto en la superficie (válvulas aéreas) como en el subsuelo (válvulas enterradas) para garantizar su correcta operación.</p> <p>A continuación, se presenta la localización de las válvulas de seccionamiento del Gasoducto Jobo – Majaguas:</p> <table><tr><th rowspan="2">No.</th><th rowspan="2">Nombre</th><th rowspan="2">Área (m²)</th><th colspan="2">COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Jobo</td><td rowspan="4">128.10</td><td>1447671.563</td><td>855829.928</td></tr><tr><td>1447667.490</td><td>855847.768</td></tr><tr><td>1447660.665</td><td>855846.209</td></tr><tr><td>1447664.739</td><td>855828.369</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Providencia</td><td rowspan="4">817.44</td><td>1462083.7695</td><td>855289.3685</td></tr><tr><td>1462118.7583</td><td>855293.4082</td></tr><tr><td>1462121.8253</td><td>855266.8442</td></tr><tr><td>1462096.0759</td><td>855263.8732</td></tr><tr><td rowspan="4">3</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Sahagún</td><td rowspan="4">693.39</td><td>1480950.84</td><td>853908.05</td></tr><tr><td>1480981.79</td><td>853908.04</td></tr><tr><td>1480981.80</td><td>853930.44</td></tr><tr><td>1480950.84</td><td>853930.45</td></tr><tr><td rowspan="4">4</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Chinú</td><td rowspan="4">686.53</td><td>1503402.366</td><td>853718.524</td></tr><tr><td>1503406.988</td><td>853740.000</td></tr><tr><td>1503376.824</td><td>853746.933</td></tr><tr><td>1503372.112</td><td>853725.034</td></tr><tr><td rowspan="4">5</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora K79</td><td rowspan="4">763.42</td><td>1522817.27</td><td>851362.22</td></tr><tr><td>1522813.79</td><td>851385.56</td></tr><tr><td>1522781.79</td><td>851380.78</td></tr><tr><td>1522785.28</td><td>851357.44</td></tr><tr><td rowspan="4">6</td><td rowspan="4">Válvula seccionadora Majaguas</td><td rowspan="4">334.06</td><td>1527374.612</td><td>850453.791</td></tr><tr><td>1527382.277</td><td>850463.595</td></tr><tr><td>1527360.995</td><td>850480.222</td></tr><tr><td>1527353.424</td><td>850470.534</td></tr></table> <p>No se contempla la instalación de válvulas de seccionamiento para la variante a construir.</p>	No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá		Norte	Este	1	Válvula seccionadora Jobo	128.10	1447671.563	855829.928	1447667.490	855847.768	1447660.665	855846.209	1447664.739	855828.369	2	Válvula seccionadora Providencia	817.44	1462083.7695	855289.3685	1462118.7583	855293.4082	1462121.8253	855266.8442	1462096.0759	855263.8732	3	Válvula seccionadora Sahagún	693.39	1480950.84	853908.05	1480981.79	853908.04	1480981.80	853930.44	1480950.84	853930.45	4	Válvula seccionadora Chinú	686.53	1503402.366	853718.524	1503406.988	853740.000	1503376.824	853746.933	1503372.112	853725.034	5	Válvula seccionadora K79	763.42	1522817.27	851362.22	1522813.79	851385.56	1522781.79	851380.78	1522785.28	851357.44	6	Válvula seccionadora Majaguas	334.06	1527374.612	850453.791	1527382.277	850463.595	1527360.995	850480.222	1527353.424	850470.534
No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá																																																																													
			Norte	Este																																																																												
1	Válvula seccionadora Jobo	128.10	1447671.563	855829.928																																																																												
			1447667.490	855847.768																																																																												
			1447660.665	855846.209																																																																												
			1447664.739	855828.369																																																																												
2	Válvula seccionadora Providencia	817.44	1462083.7695	855289.3685																																																																												
			1462118.7583	855293.4082																																																																												
			1462121.8253	855266.8442																																																																												
			1462096.0759	855263.8732																																																																												
3	Válvula seccionadora Sahagún	693.39	1480950.84	853908.05																																																																												
			1480981.79	853908.04																																																																												
			1480981.80	853930.44																																																																												
			1480950.84	853930.45																																																																												
4	Válvula seccionadora Chinú	686.53	1503402.366	853718.524																																																																												
			1503406.988	853740.000																																																																												
			1503376.824	853746.933																																																																												
			1503372.112	853725.034																																																																												
5	Válvula seccionadora K79	763.42	1522817.27	851362.22																																																																												
			1522813.79	851385.56																																																																												
			1522781.79	851380.78																																																																												
			1522785.28	851357.44																																																																												
6	Válvula seccionadora Majaguas	334.06	1527374.612	850453.791																																																																												
			1527382.277	850463.595																																																																												
			1527360.995	850480.222																																																																												
			1527353.424	850470.534																																																																												
5.	Trampa de envío y recibo		X				<p>Para la operación de la variante se contempla la instalación de una trampa de envío y recibo, para cualquier actividad de mantenimiento del gasoducto, la cual estará localizada en el inicio del tramo. La georreferenciación, así como la extensión del área de la trampa de envío y recibo se relaciona en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>No.</th><th>Nombre</th><th>Área (m²)</th><th>COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá</th></tr></table>	No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá																																																																					
No.	Nombre	Área (m²)	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá																																																																													

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN			
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO				
	</									

### Obligaciones:

### 1. Línea de conducción principal (Gasoducto Jobo – Majaguas)

- a. En el sector K68+700 al K80+550, el DDV máximo a intervenir será de 40 m, así como también, para los cruces especiales (cuerpos de agua o vías por medio de Perforación Horizontal Dirigida).
- b. Cumplir con la zonificación de manejo ambiental en el presente acto administrativo.

## 2. Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el tramo de Sincelejo.

- a. El DDV máximo a intervenir para la construcción de la variante será de 15 m, sin embargo, debido a que se construye paralelo al Gasoducto Jobo – Majaguas, el DDV en este tramo será de 40 m, es decir 25 m para el gasoducto y 15 m para la variante, sin realizar sobreanchos y compartiendo las áreas de movilización.
- b. Mantener una distancia de separación entre la Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante del Gasoducto Cartagena – Jobo, la cual será de 6 m.
- c. Cumplir con la zonificación de manejo ambiental establecida en el presente acto administrativo.

### 3. Estructuras de conexión de la variante con el Gasoducto Cartagena – Jobo.

- a. Cumplir con la totalidad de las especificaciones técnicas establecidas para la conexión entre la Variante y el Gasoducto Cartagena – Jobo.

#### 4. Válvulas de seccionamiento.

- a. Construir las válvulas de seccionamiento en las coordenadas autorizadas para tal fin y cumpliendo con las áreas propuestas.

## 5. Trampa de envío y de recibo.

- a. Construir la trampa de raspadores y envío y recibo en las coordenadas autorizadas para tal fin y cumpliendo con las áreas propuestas.

**ARTICULO TERCERO.** - Modificar el artículo tercero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 a través de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, en el sentido de autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P., las siguientes actividades para la construcción del Gasoducto Jobo – Majaguas y la Variante a Sincelejo, con las características y condiciones especificadas a continuación:

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

ACTIVIDAD MANTENIMIENTO DE ACCESOS EXISTENTES	
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p>A lo largo del trazado del Gasoducto Jobo-Majaguas se atraviesan vías primarias, secundarias y terciarias.</p> <p>Para la construcción y operación gasoducto Jobo-Majaguas es necesario el uso de las vías del orden primario o nacional, secundario o departamental y tercer orden para el transporte de tubería, insumos y maquinaria. Sobre el trazado del gasoducto se identificaron 23 accesos viales que cumplen con las características técnicas necesarias para su uso sin afectación a su estructura o sus obras hidráulicas, estos accesos viales harían uso de 21 vías repartidos de la siguiente manera, 2 de primer orden, 1 de segundo orden y 18 tercer orden.</p> <p>1 Es de precisar que estos 23 accesos viales no requieren que se realicen obras de mejoramiento por parte de PROMIGAS S.A E.S.P o adecuación que implique el aprovechamiento, uso de recursos naturales y/o solicitud de permiso ambientales (ocupaciones de cauce, aprovechamiento forestal, entre otros) adicionales a los ya presentados en el numeral 8 del presente concepto técnico. Solamente se realizarán actividades de mantenimiento preventivo, tal como se especifica en el Anexo 2.9.1 del documento de respuesta a la información adicional solicitada.</p> <p>En la tabla 2-23 y la figura 2-26 del capítulo 2 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, se enumeran las vías de acceso a utilizar por parte del proyecto para acceder al DDV del Gasoducto.</p>

ACTIVIDAD MOVILIZACIÓN DE INSUMOS, MAQUINARIA Y EQUIPOS	
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p>Esta actividad contempla el transporte de insumos, maquinaria, equipos, tuberías y personal requerido hacia los patios de acopio o frentes de obra cercanos al derecho de vía. En cuanto a la movilización de maquinaria e insumos, esta actividad se realiza en mayor medida por vías nacionales principales diseñadas para cargas elevadas y, en menor medida, por vías secundarias siguiendo todas las medidas de seguridad y lo establecido en la normativa vigente para cada caso de transporte.</p> <p>Una vez se intercepten las vías principales con el derecho de vía del gasoducto, la movilización se hará principalmente por este corredor en todos los frentes de trabajo. En el caso del transporte de la tubería de acero, ésta se importará y se recibirá en el Puerto de Cartagena y se distribuirá eficientemente a lo largo de los frentes de trabajo definidos para la ejecución del proyecto.</p> <p>2 El suministro de hidrocarburos contempla dos alternativas: La primera opción de manejo es a través de canecas con combustibles y/o lubricantes con capacidad de 55 galones, las cuales son transportadas hasta los lugares de almacenamiento dentro del derecho de vía, para su correcto acopio se contemplan condiciones especiales con el fin de garantizar seguridad y buen manejo. En segundo lugar, se contempla el uso de camiones cisterna para abastecer el combustible de la maquinaria en actividades específicas o avanzadas del proyecto.</p> <p>También se contempla el traslado del personal que realizará las labores constructivas, desde los frentes de trabajo hasta los centros poblados cercanos y viceversa, para ello se requerirá la utilización de camionetas o vehículos de transporte público que puedan acceder hasta la zona de intervención.</p>

ACTIVIDAD CONFORMACIÓN DE INSTALACIONES TEMPORALES	
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p><b>Campamentos habitacionales:</b> Teniendo en cuenta que el Gasoducto Jobo-Majaguas recorre los municipios de Sahagún, Chinú, Sampedra y Sincelejo y considerando que en estos municipios existe una gran variedad de establecimientos propicios para el alojamiento del personal, durante la etapa de construcción del gasoducto no se hace necesaria la construcción de campamentos habitacionales temporales o permanentes a lo largo del trazado.</p> <p>3 <b>Servicio de alimentación:</b> Teniendo en cuenta que la construcción del proyecto es de carácter móvil a lo largo del derecho de vía, el servicio de alimentación será contratado con Sociedades o personas proveedoras de este tipo de servicios en los diferentes centros poblados cercanos al área de influencia para los diferentes frentes de construcción. Teniendo en cuenta lo anterior, no se prevé la preparación de alimentos in-situ.</p> <p><b>Patios de acopio temporal para materiales y equipos:</b> Para la construcción y operación del Gasoducto Jobo-Majaguas y la Variante se adecuarán siete (7) patios de acopio entre los municipios de Sahagún, Chinú, Sampedra y Sincelejo.</p> <p>En estas zonas se dispondrán de contenedores para oficinas y bodegas para almacenamiento de herramientas y</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

equipos, área de almacenamiento de tubería, baños portátiles; se habilitará una zona con suelo impermeabilizado (madera o plástico) para el almacenamiento de sustancias peligrosas y evitar la contaminación del suelo en caso de que presente un derrame accidental. Los patios se ubican en terrenos con zonas planas, alejados de áreas sensibles y con cercanía a las vías de acceso del proyecto. A continuación, se presentan la localización de los puntos de acopio de materiales y equipos de obra autorizados:

ACOPIOS	COORDENADAS PLANAS Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá		UNIDAD TERRITORIAL	Área (ha)
	Este	Norte		
Acopio 1	855872.95	1447352.26	Municipio de Sahagún – vereda El Crucero	2 hectáreas
	855743.45	1447295.44		
	855686.63	1447424.95		
	855816.13	1447481.77		
Acopio 2	853996.36	1460723.53	Municipio de Sahagún – vereda Morrocoy	2 hectáreas
	853905.80	1460679.04		
	853886.46	1460706.34		
	853871.91	1460728.08		
	853864.24	1460740.21		
	853830.90	1460789.42		
	853807.09	1460826.46		
	853795.37	1460847.25		
	853886.12	1460898.81		
	853937.76	1460807.92		
	853975.36	1460753.96		
Acopio 3	850015.56	1479523.36	Cabecera municipal de Sahagún	2 hectáreas
	850020.87	1479541.07		
	850033.66	1479583.73		
	850013.03	1479591.09		
	850020.54	1479607.34		
	850124.73	1479548.43		
	850117.83	1479534.26		
	850103.03	1479503.89		
	850080.64	1479457.93		
	850063.43	1479422.60		
	850020.19	1479333.86		
Acopio 4	854050.29	1481030.73	Cabecera municipal – de rural de Sahagún	2 hectáreas
	854050.30	1481078.71		
	854165.54	1481078.71		
	854165.85	1481030.70		
	854166.30	1480889.28		
Acopio 5 (Principal)	854050.26	1480889.31	Municipio de Chinú – vereda Ceiba de Leche	2 hectáreas
	848397.67	1488510.57		
	848256.60	1488520.54		
	848266.57	1488661.61		
Acopio 6	848407.64	1488651.64	Municipio de Chinú – vereda Arrimadero	2 hectáreas
	852299.38	1492934.13		
	852157.96	1492934.13		
	852157.96	1493075.55		
Acopio 7	852299.38	1493075.55	Cabecera municipal de Sincelejo	2 hectáreas
	853871.28	1516881.72		
	853729.99	1516887.81		
	853733.96	1516979.69		
	853875.00	1516968.00		
	853966.42	1516958.54		
	853980.13	1516956.83		
	853960.46	1516880.18		

Los patios de acopio contendrán las siguientes estructuras:

7. Delimitación.
8. Contenedores de oficinas.
9. Baños portátiles.
10. Áreas de almacenamiento de tubería.
11. Bodegas de almacenamiento de materiales de construcción y sustancias químicas.
12. Ecopuntos para el almacenamiento y separación en la fuente de los diferentes residuos sólidos generados en el patio de acopio.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	13. Otros puntos de almacenamiento y actividades que se requieran durante la construcción del gasoducto.																																				
	<b>ACTIVIDAD SEÑALIZACIÓN TEMPORAL Y/O PERMANENTE</b>																																				
	<b>DESCRIPCIÓN</b>																																				
4	Previo al inicio de las actividades constructivas en cada uno de los frentes de obra, será necesario realizar las demarcaciones temporales, así como cerramientos con cintas, sobre todo en zonas con presencia de viviendas, escuelas o lugares públicos cercanos a centros poblados o tránsito de personas, que se encuentren ubicados cerca al trazado del gasoducto. Esto se realiza con el fin de evitar el ingreso de personas ajenas al proyecto. Las barreras serán de carácter temporal y se irán desplazando a medida que se realiza la construcción e instalación de la tubería a lo largo del derecho de vía.																																				
	<b>ACTIVIDAD LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO</b>																																				
	<b>DESCRIPCIÓN</b>																																				
5	Con base en la información topográfica del lugar se establecerá el trazado demarcando el eje del corredor. Así mismo, se demarca el eje de la tubería, las abscisas del gasoducto con marcas visibles cuyo objetivo es materializar en campo lo proyectado en los planos. De este modo, se establecen los límites para las zonas de afectación ambiental ya que se requiere trabajar minimizando las áreas de intervención y así, los impactos en estas zonas.																																				
	<b>ACTIVIDAD Desmonte y adecuación de las áreas de intervención del proyecto</b>																																				
	<b>DESCRIPCIÓN</b>																																				
	Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural presente en el área de intervención (zona de trabajo), que se encuentren cubiertos de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, escombros, basuras etc., incluyendo la remoción de tocones y raíces que queden una vez se realicen las actividades de tala, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.																																				
	El material extraído del descapote se depositará a un lado de la zona de trabajo cuando se discurra sobre topografía plana o ligeramente ondulada; esta disposición es factible en los tramos donde el volumen de descapote es reducido y la instalación de la tubería se realiza en tiempos relativamente cortos.																																				
	En las secciones donde el terreno sea quebrado y escarpado se determinará si se debe adecuar una zona de disposición temporal de materiales orgánicos que debe tener como mínimo las siguientes características para su localización y manejo:																																				
6	<div><div><div>1. Ubicarse dentro del polígono denominado área de intervención (zona de trabajo).</div><div>2. Ubicarse en un sitio geotécnicamente estable.</div><div>3. Contar con obras de protección geotécnica.</div><div>4. No ocupar zonas de vegetación arbórea ni arbustiva o que presentan alta susceptibilidad ambiental.</div><div>5. No interrumpir las zonas de recarga o descarga hidrogeológica.</div><div>6. El sitio debe presentar la menor pendiente posible dentro del sector.</div></div></div>																																				
	Una vez dispuesto el suelo en esta zona, se realizará el siguiente mantenimiento:																																				
	<div><div><div>1. Cubrir el montículo con una capa de 5 a 10 cm máximo de espesor de material del desmonte (material picado, de hojas y ramas), con el objeto de dejar los materiales más delicados en la parte interna, preservándolos de cualquier evento.</div><div>2. De ser necesario se protegerá el suelo de las precipitaciones y exposiciones solares intensas y posible lavado de nutrientes.</div></div></div>																																				
	Esta actividad se desarrollará a lo largo del trazado en los 84,37 kilómetros, que corresponden a 231,52 hectáreas aproximadamente que conforman el área de intervención (zona de trabajo). El material de descapote previsto es de aproximadamente de 407.000 m³, a continuación, se presenta la tabla de volumen de suelo (de acuerdo con la unidad) a desmontar para la totalidad del proyecto:																																				
	<table><tr><th>Unidad</th><th>Ancho* (m)</th><th>Longitud ducto (km) **</th><th>Longitud ducto (m)**</th><th>Espesor horizonte orgánico (m) ***</th><th>Volumen estimado (m³)</th></tr><tr><td>LWB</td><td>25</td><td>16,95</td><td>16.953</td><td>0,25</td><td>106.000</td></tr><tr><td>LWG</td><td>25</td><td>10,43</td><td>10.429</td><td>0,28</td><td>73.000</td></tr><tr><td>LWE</td><td>25</td><td>26,32</td><td>26.316</td><td>0,18</td><td>118.400</td></tr><tr><td>RWN</td><td>25</td><td>11,88</td><td>11.883</td><td>0,17</td><td>50.500</td></tr><tr><td>LWA</td><td>25</td><td>12,22</td><td>12.220</td><td>0,07</td><td>21.400</td></tr></table>	Unidad	Ancho* (m)	Longitud ducto (km) **	Longitud ducto (m)**	Espesor horizonte orgánico (m) ***	Volumen estimado (m³)	LWB	25	16,95	16.953	0,25	106.000	LWG	25	10,43	10.429	0,28	73.000	LWE	25	26,32	26.316	0,18	118.400	RWN	25	11,88	11.883	0,17	50.500	LWA	25	12,22	12.220	0,07	21.400
Unidad	Ancho* (m)	Longitud ducto (km) **	Longitud ducto (m)**	Espesor horizonte orgánico (m) ***	Volumen estimado (m³)																																
LWB	25	16,95	16.953	0,25	106.000																																
LWG	25	10,43	10.429	0,28	73.000																																
LWE	25	26,32	26.316	0,18	118.400																																
RWN	25	11,88	11.883	0,17	50.500																																
LWA	25	12,22	12.220	0,07	21.400																																

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	LWC	25	4,10	4.096	0,25	25.600
	LWH	25	2,47	2.473	0,20	12.400
	Total					407.300
*Área de estudio = área de influencia directa del proyecto, 25 m de ancho a lo largo del trazado del ducto y área adicional a los extremos (borde), adicional a esto, en la zona de la Variante se utilizará un ancho de 40 m.						
**Longitud a lo largo de todo el trazado, no necesariamente de manera continua.						
***Información obtenida con base en los trabajos en campo, corresponde al promedio de los diferentes taxones identificados para cada unidad de suelos.						
	ACTIVIDAD GEOTECNIA PRELIMINAR					
7	DESCRIPCIÓN					
	Este proceso consiste en realizar la estabilización de sitios críticos identificados a lo largo del trazado, con el fin de garantizar la estabilidad del terreno durante las labores de construcción del gasoducto. Entre las estructuras de geotecnia preliminar se encuentran alcantarillas, trinchos en madera y sedimentadores.					
	ACTIVIDAD ADECUACIÓN DEL DERECHO DE VÍA					
8	DESCRIPCIÓN					
	<p>Este proceso consiste en la adecuación del terreno con el fin de permitir la ejecución de obras, movilización de maquinarias e insumos a través de todo el corredor que conforma la zona de trabajo con un ancho de 25 metros y en las zonas donde se realizarán los cruces especiales se requerirá un área adicional, asimismo es importante indicar que en el sector de la Variante, el ancho de trabajo será de 40 m. Para realizar estas labores se requerirá hacer una delimitación de las franjas que se van a intervenir, posteriormente se procederá a retirar la vegetación.</p> <p>El derecho de vía que se proyecta tendrá un ancho de 25 metros (40 en el sector de la Variante) será debidamente delimitado, en la figura 2-28 (documento de complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada) se puede observar la distribución de las áreas de almacenamiento, de ingreso de tubería, de trabajo y el área de apertura de la zanja dentro del DDV de 25 m.</p> <p>En el área definida para el derecho de vía, se realizarán los trabajos de excavación para la apertura de zanja (la cual será posteriormente recubierta con los materiales excavados), el bajado de la tubería por métodos mecánicos o manuales (dependiendo del lugar), la movilización de insumos necesarios y el transporte de personal. Por último, se encuentra la zona de almacenamiento de suelos, en donde se depositarán el suelo orgánico (material de descapote) y el material de excavación, con los cuales se rellenará el volumen de tierra de la zanja.</p> <p>Para la adecuación del DDV, se realizan actividades de retiro de material vegetal (desmonte y descapote) y señalización, consistentes en la instalación de avisos, señalización y marcas que indiquen claramente la distribución de zonas de trabajo, que permitan garantizar la seguridad industrial necesaria en cada uno de los puntos estratégicos definidos por la Sociedad constructora.</p>					
	ACTIVIDAD TRANSPORTE, ACOPIO Y TENDIDO DE TUBERÍA					
9	DESCRIPCIÓN					
	<p>El transporte de la tubería contempla la movilización de este insumo desde los lugares de acopio hasta los sitios específicos donde va a ser instalada. Esta actividad se realizará con maquinaria especializada y conforme a las normas de seguridad pertinentes para el transporte de estos insumos.</p> <p>Los lugares de acopio cumplen la función de almacenamiento de los insumos cuando éstos son trasladados desde sus lugares de origen. Para el Gasoducto Jobo-Majaguas se tienen estimados los lugares de acopio descritos en el numeral 3 de la tabla 5 del presente acto administrativo y localizados tal como se presenta en la figura 2-27 del documento complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA, así mismo previo al tendido de la tubería, esta puede acopiarse dentro del DDV.</p> <p>El tendido de la tubería abarca la colocación organizada de las unidades menores de tubería en el DDV para luego ser instaladas por los operarios especializados.</p>					
	ACTIVIDAD DOBLADO, ALINEACIÓN Y SOLDADURA					
10	DESCRIPCIÓN					
	<p>Antes de iniciar el tendido de la tubería el contratista deberá recorrer el DDV y evaluar tanto la cantidad como el grado de curvatura del trazado (las cuales se doblarán con dobladora hidráulica), también se debe registrar la abscisa de localización de cada una.</p> <p>La alineación de los tubos se realizará después de verificar la limpieza interior total en cada uno de ellos. Lo más importante de la alineación es lograr que la soldadura quede en ángulo recto con el eje del tubo. Para alinear los tubos se usarán grampas de alineamiento. Las soldaduras de las costuras longitudinales que trae cada tubo de</p>					



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	fábrica deberán quedar en el cuadrante superior y se alternarán en no menos de 20 grados.
	<b>ACTIVIDAD REVESTIMIENTO DE JUNTAS Y PROTECCIÓN DE LA TUBERÍA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
11	Una vez realizada la inspección mediante la prueba radiográfica o de ultrasonido de la soldadura, terminada y verificada; se procede a la limpieza superficial y se realizará la aplicación del revestimiento anticorrosivo, finalmente se efectúa la inspección de la lingada (línea de tubería unida) con un equipo especial llamado Holliday Detector
	<b>ACTIVIDAD APERTURA DE LA ZANJA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<p>Esta actividad consiste en la remoción de suelos de excavación, con una dimensión de aproximadamente 1 metro de ancho y profundidades que pueden variar entre 1,2 y 2 metros, lo cual permitirá darle cabida a la instalación de la tubería. Esta actividad se debe realizar una vez se tenga la línea guía por la cual va a pasar la tubería y que de esta manera los operarios de las retroexcavadoras no afecten otras áreas en el derecho de vía. Dentro de la apertura de zanja, se realizan las siguientes actividades:</p> <p><b>a. Excavación de la zanja</b></p> <p>Los métodos constructivos varían con respecto a las condiciones de inundación ya que en las zonas no inundables los taludes de la zanja son construidos verticalmente aprovechando la estabilidad del suelo y minimizando la extracción de material de excavación. Por otro lado, en las zonas inundables la estabilidad es menor y se hace la apertura con taludes menores y bombeo continuo si es necesario.</p> <p>Las dimensiones de la zanja para el Gasoducto Jobo-Majaguas son de aproximadamente 1m de ancho y 1,2 m de profundidad a lo largo de los 84,37 kilómetros de gasoducto (se excluye el tramo de cruce con perforación dirigida) lo que significa un total aproximado de 101.200 m3 de material a remover por la zanja. Esta zanja será apuntalada y acordonada para evitar posibles caídas de materiales o derrumbes, asimismo se debe garantizar la estabilidad de los taludes para las posteriores actividades del proyecto. El proceso de excavación puede ser mecánico o manual dependiendo de la topografía del terreno y del nivel de detalle que se requiere.</p> <p><b>b. Instalación de alcantarillas provisionales para encauzamiento de aguas superficiales</b></p> <p>A lo largo del trazado del gasoducto existen cruces con cauces de aguas superficiales para los cuales es necesaria la construcción de alcantarillas que permitan su flujo continuo y minimizar la afectación.</p> <p>Las alcantarillas o empalizadas se construirán en cauces cuyo caudal pueda sobrepasar los encauzamientos y deberán ser removidas una vez se termine el proceso de bajado de tubería. Las variaciones en las dimensiones de construcción de las alcantarillas dependen del caudal y del perfil del drenaje. Este alcantarillado se realizará en tubería de concreto o tubería metálica con la capacidad suficiente para evitar la obstrucción del drenaje. La tubería se construye en varias hileras de acuerdo con el ancho de la corriente cuyo fin es proteger la obra y la dimensión sea suficiente para el tránsito de equipos.</p> <p>En caso tal que el caudal sea inferior, no se realizarán taponamientos permanentes, sino encauzamientos con sacos de suelo cemento o cualquier otro elemento que permita conducir las aguas hacia los drenajes naturales presentes en la zona.</p>
	<b>ACTIVIDAD BAJADO Y TAPADO DE LA TUBERÍA</b>
	<b>DESCRIPCIÓN</b>
13	<p>El bajado consiste en la colocación de la tubería en la zanja una vez sea soldada y se hayan revestido las juntas. Comprende las siguientes actividades: Limpieza y nivelación del fondo de la zanja, verificación del estado del revestimiento y bajado de la tubería.</p> <p>La profundidad mínima para colocar la tubería estará de acuerdo con la cota clave del tubo hasta la rasante del terreno. La tubería debe bajarse a la zanja, inmediatamente después de haber sido inspeccionada con el detector de fallas del revestimiento.</p> <p>Se deben usar bandas suficientemente anchas de material suave para manejar la tubería revestida durante la maniobra de bajado, a fin de prevenir daños en el revestimiento. La tubería debe ser colocada directamente sobre el fondo de la zanja.</p> <p>Posteriormente se realizará el tapado, el cual consiste en rellenar la zanja después de realizado el bajado y de</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>haber colocado las barreras de anclaje donde se requieran. El tapado de la zanja se realizará de tal manera que se restaure el contorno natural del terreno, restableciendo el drenaje natural del área. El material retirado (suelo orgánico y suelo de excavación), será utilizado para el llenado de la zanja y reconformación del terreno.</p> <p>Durante el tapado se instalará una cinta de señalización a una distancia de 40 cm por encima de la tubería, como identificación de la localización de ésta y así minimizar daños durante excavaciones realizada por terceros. El relleno de la zanja se realizará tan pronto como sea posible, después de bajada la tubería, a fin de anclar la línea en el suelo y no exponer el revestimiento anticorrosivo a condiciones extremas. En los cruces de carreteras y caminos, el relleno de la zanja se hará inmediatamente después de bajar la tubería, su acabado y compactación serán iguales a los existentes en la vía antes de construir la zanja.</p>
	<p><b>ACTIVIDAD RECONFORMACIÓN DEL TERRENO Y OBRAS DE PROTECCIÓN GEOTÉCNICA</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>Después de instalada la línea y con el objetivo de lograr un perfil del terreno similar al área sin intervenir, se tomará el material proveniente de la excavación que fue dispuesto en el extremo lateral para colocarlo y compactarlo en la zanja, con una altura no inferior al perfil del suelo buscando dejar el terreno en sus geoformas originales. Para la recuperación se construirán obras de protección geotécnica y se revegetalizarán las áreas intervenidas. Las obras necesarias dependerán del tipo de suelo, la pendiente y la estabilidad del mismo.</p> <p>A continuación, se enumeran las obras de protección comúnmente usadas para lograr el propósito: trinchos, barreras en zanjas, gaviones, filtros, enrocados de protección, cunetas revestidas, cortacorrientes, canales de recolección, descoles, disipadores de energía, empradizados y cobertura en sacos, entre otros.</p> <p>Una vez se inicien las actividades de adecuación del terreno, soportados en los diseños de ingeniería y topografía de detalle, y según avancen en los frentes de trabajo, se deberán determinar las obras geotécnicas que se requieren para garantizar la estabilidad de los taludes que se generen y la revegetalización de los suelos que queden desprovistos de cobertura vegetal. El diseño de las obras de protección geotécnica, una vez identificadas cada una de ellas, deberá ser desarrollado por un profesional especialista en geotecnia y control de erosiones.</p> <p>Todo proveedor que suministre material de cantera para el desarrollo de las obras de geotecnia requeridas deberá estar autorizado para la explotación de dichos materiales y deberá contar con permisos mineros y ambientales vigentes expedidos por las autoridades competentes.</p>
	<p><b>ACTIVIDAD CRUCES DE VÍAS</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>En cuanto a los procesos constructivos de la línea en cruces con carreteras y caminos que se presentan a lo largo del trazado, se condicionara de acuerdo con el orden de la vía, siendo así los cruces se pueden realizar por el método de perforación dirigida, tuneleado y/o cruce a cielo abierto dependiendo del estado de la vía que por sus características de tráfico no deben ser interrumpidas.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplica PROMIGAS S.A E.S.P en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con cruces de carreteras y caminos donde se presentan superposición se relacionan en el documento 7384-E-21 920-02-ES-CV-005_B (ver Anexo 2-7 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA. A continuación, se describe brevemente como se desarrollarían los cruces de acuerdo con la tipología de la vía a cruzar.</p> <p>15 a. <b>Vías principales</b></p> <p>El cruce de las vías principales se realizará por el método de perforación dirigida o túnel. Este procedimiento inicia con la excavación de una zanja de lanzamiento y una zanja de salida de la tubería en ambos costados de la vía, con la profundidad suficiente para garantizar que no se vea afectada la estructura de la vía.</p> <p>Para las vías primarias de una sola calzada y cuyos tramos sean menores a 10 metros, el cruce se realizará mediante la técnica de túnel, ubicando dos (2) cajas de perforación (a cada lado del cruce), en la caja de inicio se instalan los rieles de desplazamiento y sobre estos la tuneladora. Una vez la tubería llega a la caja de recibo, se retira el equipo de tuneleado y se realiza el empalme respectivo con la tubería, verificando que el interior de la tubería se encuentre libre de cualquier tipo de material que haya podido quedar durante el cruce.</p> <p>b. <b>Vías secundarias</b></p> <p>La intervención en las vías secundarias depende del tráfico vehicular, cuya intensidad determina si se hará un cruce dirigido o un cruce a zanja abierta.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<p>En caso de no requerirse un cruce dirigido mediante tuneladora se realizará un cruce a zanja abierta a una profundidad mínima de 2 m desde el nivel de la vía hasta cota clave del tubo, en la que se intervendrá el cruce por etapas con el fin de no obstruir el tráfico. Luego del bajado de tubería es necesario rellenar y compactar la zanja. El acabado de la vía debe ser como mínimo igual a las condiciones iniciales antes de la intervención.</p> <p>c. Vías terciarias</p> <p>Las vías terciarias son aquellas que comunican veredas y terrenos privados con vías secundarias y/o principales. Generalmente estas vías se construyen en material afirmado y poseen un bajo flujo vehicular por lo que se prevé utilizar el método de zanja abierta para el cruce de la vía.</p>																																																
	<p><b>ACTIVIDAD CRUCE DE CORRIENTES</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN</b></p> <p>El Gasoducto Jobo-Majaguas cruzará 111 cuerpos de agua, tanto lóticos como lénticos a lo largo de los departamentos de Córdoba y Sucre. De los cuerpos de agua que cruzan el trazado del proyecto, el más predominante es el de tipo arroyo (78), seguido de humedales o lagunas (20) y de canales (13); la mayoría de los cuerpos de agua identificados son lóticos cuyo caudal es dependiente del régimen de lluvias y están secos en temporadas de verano, el detalle del cruce de corrientes se presenta en el numeral 8.5 del presente concepto técnico.</p>																																																
16																																																	
	<p><b>ACTIVIDAD CRUCE CON OTROS DUCTOS</b></p> <p>Los cruces que tiene el proyecto con ductos, áreas de exploración/explotación de hidrocarburos registrados en la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH) y proyectos de infraestructura se realizarán de acuerdo con lo establecido en el numeral 2.3.5.4 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.</p> <p>Las especificaciones técnicas que aplica PROMIGAS S.A. E.S.P. en todas las actividades de construcción de cruces del gasoducto con líneas en operación se relacionan en el documento 7384-E-23 920-02-ES-CV-007_B (ver Anexo 2-12) del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada por la ANLA.</p>																																																
17																																																	
	<p><b>ACTIVIDAD CRUCES CON ZONAS DE POTENCIAL INUNDABLE Y AFLORAMIENTOS DE FORMACIONES ROCOSAS</b></p> <p>El trazado del gasoducto atraviesa sectores en donde existen evidencias razonables de que son terrenos con potencial de inundación durante épocas del año, aunque durante el recorrido se encontraron secas, las zonas consideradas como potencialmente inundable se relacionan a continuación:</p> <p><b>Zonas potencialmente inundables Tramo K0+000 - K40+850</b></p> <table><tr><th>No.</th><th>ABSCISA</th><th>DESCRIPCIÓN</th><th>LONGITUD TRAMO</th></tr><tr><td>1</td><td>K0+330 – K1+220</td><td>Potreros con pasto bajo y rastrojo bajo</td><td>890 m</td></tr><tr><td>2</td><td>K4+000 – K4+350</td><td>Potreros con pasto medio y rastrojo bajo. Desborde arroyo San Francisco.</td><td>350 m</td></tr><tr><td>3</td><td>K10+000 – K10+990</td><td>Potreros con pasto bajo y medio. Arroyo El Pañol.</td><td>990 m</td></tr><tr><td>4</td><td>K11+050 – K11+600</td><td>Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo Castañal.</td><td>550 m</td></tr><tr><td>5</td><td>K31+770 – K31+960</td><td>Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo San Juan.</td><td>190 m</td></tr></table> <p><b>Zonas potencialmente inundables Tramo K40+850 - K84+500.</b></p> <table><tr><th>No.</th><th>ABSCISA</th><th>LONGITUD TRAMO</th></tr><tr><td>2</td><td>K45+920 – K46+100</td><td>180 m</td></tr><tr><td>3</td><td>K46+590 – K46+720</td><td>130 m</td></tr><tr><td>4</td><td>K48+080 – K48+630</td><td>550 m</td></tr><tr><td>5</td><td>K67+800 – K67+870</td><td>70 m</td></tr><tr><td>10</td><td>K57+380 – K57+580</td><td>200 m</td></tr><tr><td>31</td><td>K81+240 – K81+470</td><td>230 m</td></tr></table> <p>En cuanto a los afloramientos rocosos se informa que, de la observación de campo sobre los suelos superficiales, se encontraron tramos en donde afloran las formaciones en forma de suelos residuales, estas manifestaciones se presentan especialmente en el tramo dos de la inspección geotécnica, que se localizan en las siguientes abscisas:</p> <p><b>Tramos suelo residual afloramiento Formaciones Rocosas.</b></p> <table><tr><th>No.</th><th>ABSCISA</th><th>LONGITUD</th></tr></table>	No.	ABSCISA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD TRAMO	1	K0+330 – K1+220	Potreros con pasto bajo y rastrojo bajo	890 m	2	K4+000 – K4+350	Potreros con pasto medio y rastrojo bajo. Desborde arroyo San Francisco.	350 m	3	K10+000 – K10+990	Potreros con pasto bajo y medio. Arroyo El Pañol.	990 m	4	K11+050 – K11+600	Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo Castañal.	550 m	5	K31+770 – K31+960	Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo San Juan.	190 m	No.	ABSCISA	LONGITUD TRAMO	2	K45+920 – K46+100	180 m	3	K46+590 – K46+720	130 m	4	K48+080 – K48+630	550 m	5	K67+800 – K67+870	70 m	10	K57+380 – K57+580	200 m	31	K81+240 – K81+470	230 m	No.	ABSCISA	LONGITUD
No.	ABSCISA	DESCRIPCIÓN	LONGITUD TRAMO																																														
1	K0+330 – K1+220	Potreros con pasto bajo y rastrojo bajo	890 m																																														
2	K4+000 – K4+350	Potreros con pasto medio y rastrojo bajo. Desborde arroyo San Francisco.	350 m																																														
3	K10+000 – K10+990	Potreros con pasto bajo y medio. Arroyo El Pañol.	990 m																																														
4	K11+050 – K11+600	Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo Castañal.	550 m																																														
5	K31+770 – K31+960	Potreros con pasto bajo y medio. Desborde de arroyo San Juan.	190 m																																														
No.	ABSCISA	LONGITUD TRAMO																																															
2	K45+920 – K46+100	180 m																																															
3	K46+590 – K46+720	130 m																																															
4	K48+080 – K48+630	550 m																																															
5	K67+800 – K67+870	70 m																																															
10	K57+380 – K57+580	200 m																																															
31	K81+240 – K81+470	230 m																																															
No.	ABSCISA	LONGITUD																																															
18																																																	

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

		1	K67+200 - K67+400	200	
		2	K70+450 - K70+500	50	
		3	K72+850 - K73+050	200	
		ACTIVIDAD LIMPIEZA FINAL			
		DESCRIPCIÓN			
		<p>La limpieza final corresponde al retiro o disposición del material sobrante de la construcción. Los cortes sobrantes se usarán, en lo posible, para la reconformación del terreno.</p> <p>La reconformación del terreno corresponde a los trabajos que se deberán realizar después de la instalación de la línea enterrada, para lograr un perfil del terreno similar al original, geotécnica y ambientalmente estable.</p> <p>En los sitios donde se ejecutaron cortes considerables durante la conformación del derecho de vía; para la reconformación se utilizarán los materiales provenientes de dichos cortes, disponiéndolos de tal forma que se conformen taludes con pendientes estables permanentemente y que no superen el 2H:1V o según las recomendaciones dadas por un estudio de suelo para el tipo de material encontrado. Igualmente, para la reconformación se podrá hacer uso de la cobertura vegetal retirada durante la apertura del derecho de vía.</p> <p>El material de corte proveniente de la adecuación y conformación del derecho de vía deberá ser extendido nuevamente para la mejor restitución posible del terreno a sus condiciones originales, este material deberá estar libre de rocas, residuos del material del revestimiento de juntas, residuos de soldaduras, tubos y objetos extraños.</p> <p>En los sectores en donde se hayan ejecutado cortes de más de 2 metros de altura durante la apertura del derecho de vía y se requiera disminuir la pendiente del talud, se procederá a colocar y compactar los materiales contra la base del talud de corte, hasta una altura tal que garantice la estabilidad permanente del material colocado y con una inclinación máxima de 2H: 1V, suavizando su forma, asimilándola a la existente antes de iniciar la obra. La forma final deberá tener una pendiente tal que evite empozamiento de agua.</p> <p>La capa vegetal que se había dispuesto en sitios especiales durante la labor de desmonte y conformación del derecho de vía se extenderá sobre la superficie reconformada.</p> <p>Se restablecerán los hombros a lo largo de las bancas de caminos a su condición original garantizando su estabilidad. Igualmente, se restablecerán todas las obras de protección de cualquier derecho de vía existente aledaño al área de los trabajos que se haya deteriorado durante el periodo de construcción.</p> <p>Al terminar la limpieza final, el suelo en terreno cultivado o mejorado, donde el tubo haya sido enterrado, será cuidadosamente dispuesto dentro del derecho de vía. Cualquier roca o material extraño que quede sobre el derecho de vía, escombros, restos de tubería, desechos de soldadura o componentes del revestimiento, deberán ser dispuestos en un lugar seleccionado y autorizado por las autoridades competentes.</p> <p>Se desarrollará revegetalización en áreas donde haya sido descubierta la cobertura vegetal a causa de la remoción e igualmente como sistema de protección a procesos erosivos en áreas donde se presenten taludes. Para dicha actividad se deberán emplear las especies inicialmente presentes.</p> <p>De igual forma, se realizará el mantenimiento de la vegetación establecida garantizando su prendimiento y la restauración efectiva del derecho de vía y demás áreas intervenidas por el proyecto.</p>			
		ACTIVIDAD REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS			
		DESCRIPCIÓN			
19		<p>Culminadas todas las labores y como actividad final de la fase de construcción se realizará la revegetalización con especies gramíneas de las áreas intervenidas con el fin de reestablecer la cobertura vegetal y evitar procesos erosivos.</p>			
		ACTIVIDAD PRUEBA HIDROSTÁTICA O NEUMÁTICA			
		DESCRIPCIÓN			
20		<p>Las pruebas de presión que se realizan una vez terminan los procesos de construcción y bajado de la tubería, permiten verificar si ésta tiene resistencia a la presión que será sometida una vez el gasoducto esté en operación. En estas pruebas se pueden identificar fugas en algunos tramos utilizando agua (prueba hidrostática) o aire (prueba neumática) inyectados a grandes presiones y en el caso que existan, se puedan realizar las correcciones pertinentes.</p> <p>En particular para este proyecto, dependiendo de las condiciones de cada uno de los tramos, acceso a los equipos en el mercado, acceso al recurso agua, costos o disposición de la interventoría ambiental de obras, se podrá usar prueba hidrostática o prueba neumática. Para el caso de la prueba hidrostática, es importante resaltar que en caso de requerirse el uso de agua, ésta será comprada a acueductos o particulares con las respectivas autorizaciones</p>			
21					

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>vigentes, cuyo uso del recurso este autorizado para el suministro a la obra.</p> <p>La prueba de presión neumática se realiza utilizando la presión de aire para hallar las posibles fugas que se pudiesen presentar, así como, limpiar las paredes internas y secar la tubería. Es el método más eficiente desde el punto de vista económico pues no hay necesidad de hacer uso del recurso hídrico, sin embargo, la prueba hidrostática brinda mayor confiabilidad, puesto que prueba la tubería con un fluido que no se puede comprimir (agua), por cuanto se pueden identificar caídas o variaciones de presión, que pueden ser corregidas, aumentando así confiabilidad de la tubería en operación.</p> <p>Estas pruebas de presión se harán de acuerdo con el API-RP-1110 “<i>Recommended Practice for the Pressure Testing of Liquid Petroleum Pipelines</i>” en las cuales se describen las actividades necesarias para hacer las pruebas de presión teniendo en cuenta los riesgos asociados a cada uno de los procedimientos. Los valores se darán de acuerdo con ASME B31.8.</p>
--

Actividades que hacen parte del proyecto: etapa de operación	
No.	ACTIVIDAD Nominación
	DESCRIPCIÓN
1	Con el proceso de nominación se da inicio al proceso de transporte de gas, y tiene como objeto procesar los requerimientos de transporte de gas de los remitentes cada día, cumpliendo con lo establecido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG).
	ACTIVIDAD Recibo, operación y entrega
	DESCRIPCIÓN
2	<p>El proceso de recibo consiste en garantizar que el gas entregado por el productor cumpla con los requisitos de calidad establecidos en el Reglamento Único de Transporte-RUT de la CREG y con el volumen requerido.</p> <p>Los requisitos de calidad son controlados a través de la medición de las siguientes variables: poder calorífico, concentraciones de dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno, azufre total, sulfuro de hidrógeno, vapor de agua y la gravedad específica del gas. Para asegurar el cumplimiento de las propiedades y el volumen, PROMIGAS S.A E.S.P cuenta con medidores en los puntos de entrada al sistema de transporte.</p> <p>El proceso de operación tiene como objeto garantizar en el marco de los contratos, establecidos con los clientes, que el volumen de gas recibido en el Punto de Entrada en nombre de los remitentes sea transportado y entregado al remitente en su punto de salida según lo estipulado en el Programa Diario de Transporte de Gas, manteniendo las especificaciones de calidad del gas establecidas en el RUT.</p> <p>El proceso de entrega garantiza que el gas entregado al remitente en su punto de salida cumpla con lo estipulado en el programa diario de transporte de gas, manteniendo las especificaciones del gas establecido en el RUT.</p>
	ACTIVIDAD Balance de gas
	DESCRIPCIÓN
3	El objeto de este proceso es consolidar la información y realizar los cálculos del porcentaje de pérdidas, volúmenes transportados, consumos en puntos de salida y la generación de información estadística de la operación del sistema de transporte de PROMIGAS S.A., E.S.P., con el propósito de facturar mensualmente las cantidades transportadas a cada remitente.
	ACTIVIDAD Mantenimiento
	DESCRIPCIÓN
4	<p><b>a. Mantenimiento Predictivo</b></p> <p>Se practican técnicas de monitoreo como análisis de vibración, análisis de aceite, medición de espesores, calidad del gas, entre otras, para detectar el deterioro tanto de las instalaciones como de los equipos y así poder predecir los requerimientos de acciones correctivas.</p> <p><b>b. Mantenimiento preventivo</b></p> <p>Consiste en un conjunto de actividades que se realizan en forma sistemática y con una frecuencia fija sobre las instalaciones, el gasoducto y sus proximidades, con el fin de mantenerlas en un estado que garantice su correcto funcionamiento y prolongue su vida útil. Dentro de éste se realizan actividades de inspecciones al derecho de vía y cruces, detección de fugas, mantenimiento Tipo I y Tipo de II a instalaciones, mantenimiento de la señalización, inspecciones a obras de geotecnia.</p>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

	<div><div><div><div>i.</div><div><b>Mantenimiento tipo I:</b> Consiste en la limpieza general de todos y cada uno de los elementos de una determinada instalación, incluyendo el retiro de vegetación dentro y alrededor de las instalaciones, retiro de basuras, desagüe de registros, destape de tuberías de drenaje y cualquier otra actividad que no constituya una refacción, pero que sea necesaria para mantener la instalación totalmente limpia y en buena apariencia.</div></div></div><div><div><div>ii.</div><div><b>Mantenimiento tipo II:</b> Consiste en la realización de refacciones menores en las instalaciones del distrito, de tal forma que se restablezcan las condiciones de operación óptimas iniciales de las mismas. Dentro de las actividades de este tipo de mantenimiento se incluyen:<ul style="list-style-type: none"><li>- Pintura de tuberías, accesorios y cerramientos</li><li>- Resane de pisos, juntas paredes, techos y pintura de paredes</li><li>- Reparación de cerramientos</li><li>- Engrase de accesorios</li><li>- Todas las actividades necesarias para dejar en un 100% de seguridad y eficiencia las condiciones de cada uno de los elementos que hacen parte de la infraestructura.</li></ul></div></div></div><div><div><div>iii.</div><div><b>Mantenimiento Correctivo:</b> Consiste en la reparación de los daños que se generen en el gasoducto o sus anexidades por imprevistos, causas naturales o factores externos. Las actividades del mantenimiento correctivo están relacionadas con mantenimiento planeado y no planeado.</div></div></div></div>
	<div><div>ACTIVIDAD MANTENIMIENTO DEL DERECHO DE VÍA Y SEÑALIZACIÓN</div><div>DESCRIPCIÓN</div><div><div>c.</div><div><b>Seguimiento a la señalización, revegetalización y estabilidad geotécnica del derecho de vía de la línea de conducción principal</b></div></div><div>Se destacan las siguientes:</div><div><div><div>i.</div><div>Recorrido metro a metro: periódicamente se realizan inspecciones al derecho de vía con el fin de identificar la estabilidad, el estado de las obras de geotecnia y revisar condiciones que pudieran poner en riesgo la integridad del gasoducto.</div></div><div><div>ii.</div><div>Inspecciones de cruces.</div></div><div><div>iii.</div><div>Señalización: Como se explicó, en la fase de construcción se realizó la identificación de los puntos de interés que requieran reconocimiento, tales como válvulas, empalmes, puntos de control y cruces especiales. En la operación del Gasoducto Jobo-Majaguas estas señales se deben mantener en buen estado, ubicándose en los recorridos de línea que forman parte de la operación del proyecto.</div></div><div><div>iv.</div><div>Limpieza del derecho de vía: consiste en la poda de maleza que exista sobre una franja de 6m de ancho, 3m a cada lado del eje del gasoducto, con el fin de inspeccionar el derecho de vía y realizar una inspección rápida del gasoducto.</div></div></div><div><div>d.</div><div><b>Implementación de plan de contingencia para la operación de la línea de conducción y de las estaciones para el cargue, descargue y transporte</b></div></div><div>En el capítulo 9 (Plan de contingencia) del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada, se presenta el plan de contingencias correspondiente a la operación del Gasoducto Jobo-Majaguas.</div><div><div>e.</div><div><b>Mantenimiento de vías de acceso</b></div></div><div>El mantenimiento de las vías de acceso se define como el conjunto de acciones tendientes a restablecer, extender y mantener la capacidad estructural y las condiciones superficiales de un corredor vial, mediante las siguientes actividades:</div><div>Mantenimiento preventivo: Obras programadas con intervalos variables de tiempo, destinadas a mantener las condiciones y especificaciones del nivel de servicio original, según el derecho de vía. Dentro de las actividades se puede incluir:</div><div>Obras de arte.</div><div><div><div>i.</div><div>Obras de recubrimiento o ampliación de obras de drenaje</div></div><div><div>ii.</div><div>Preventivos: Sellos, riegos, etc.</div></div></div></div>

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Actividades de Abandono y restauración final	
ACTIVIDAD ABANDONO Y RESTAURACIÓN FINAL	
1	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	El Gasoducto Jobo-Majaguas está proyectado para una vida útil de 50 años en condiciones normales de operación, durante este tiempo se realizarán los respectivos mantenimientos tanto preventivos como correctivos, los cuales permitirán garantizar las buenas condiciones de funcionamiento del ducto permitiendo así ampliar la vida útil indefinidamente; por estas razones en principio no se contempla el desmantelamiento del gasoducto en un mediano y/o largo plazo.
	Cuando la Sociedad propietaria dé por finalizadas sus actividades tanto de construcción como de operación y con el ánimo de dar cierre a cada una de las mismas, se llevará a cabo un plan que permita dismantelar la infraestructura existente con medidas que garanticen un tratamiento ambiental adecuado a la infraestructura instalada, evitando así que se presenten daños al medio ambiente y un abandono, sin previa programación y manejo adecuado. Una vez se lleve a cabo este plan se buscará restaurar el área intervenida, dejándola en lo posible en condiciones similares a las existentes antes del proyecto.
	En la etapa de construcción del proyecto se debe contemplar el desmonte de infraestructura temporal utilizada en los diferentes frentes de obra, tales como: contenedores para oficinas o baños temporales, campamentos, piscinas para manejo de lodos de perforación, entre otras. Respecto a lo anterior, es importante resaltar que los residuos sólidos y líquidos producto del desmantelamiento serán dispuestos adecuadamente por gestores autorizados, y dando cumplimiento de las respectivas medidas de manejo fijadas en el Capítulo 7 (Plan de Manejo Ambiental) del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada y a la normatividad vigente.
	Adicionalmente, y teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 , el plan final para el abandono y la restauración deberá estructurarse y entregarse a la autoridad ambiental pertinente tres (3) meses antes del fin de las operaciones o el inicio del desmantelamiento según sea el caso, así como los lineamientos y acciones de acuerdo con una propuesta de uso del suelo, que se establecerá conforme a lo establecido en los Esquemas de Ordenamiento Territorial de los municipios correspondientes. Sin embargo, para el desmantelamiento del Gasoducto Jobo-Majaguas se contempla dar aviso a la Autoridad Ambiental competente al menos un año antes del inicio de estas actividades, con el fin de que sea un plan consensuado y se cuente con el tiempo suficiente para llevar a cabo dicho trámite.
	Por la anterior razón y de acuerdo con los términos de referencia HI-TER-1-05 “Conducción de Fluidos por Ductos en el Sector de Hidrocarburos”, en el capítulo 10 del documento complemento al EIA ajustado con la información adicional solicitada se muestran los lineamientos básicos para el diseño del Plan Final de Abandono y Restauración.

Obligaciones:

1. Actividad de Mantenimiento de accesos existentes.

- a. Se autoriza la realización de actividades de mantenimiento a las vías que se indican en la siguiente tabla:

2	Abscisa* de acceso	Ancho de la vía (m)	Longitud de la vía a usar (Km)	Superficie/Estado	Punto Inicial	Acceso sobre el DDV	
						Inicial	Final
1	0+000	-	-		-	0+000	3+485
2	6+970	8	7,62	Afirmado/Bueno	Vía Viejano - San Marco	3+485	10+025
3	13+080	5.0-6.0	13,7	Afirmado y concreto/Regular y bueno	La Ye de Colomboy	10+025	17+085
4	14+300	5	0,93	Afirmado/Regular	Vía 3	14+300	14+300
5	21+090	4-5	7,67	Afirmado/bueno	Vía 6	17+085	23+920
6	26+750	3.5-5	7,38	Afirmado y concreto/Bueno	Vía Principal Sahagún	23+920	30+225
7 (vía a la unión)	33+700	6	4,52	Afirmado/bueno	Vía Principal Sahagún	30+225	34+920

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

2	Abscisa* de acceso	Ancho de la vía (m)	Longitud de la vía a usar (Km)	Superficie/Estado	Punto Inicial	Acceso sobre el DDV	
						Inicial	Final
8	36+140	4.0-5.0	3,92	Afirmado y concreto/Bueno	vía 7	34+920	36+500
9	36+860	4	0,96	Afirmado/Bueno	vía 8	36+500	42+915
10	40+800	4.0–6.0	8,77	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Vía Principal Sahagún	36+860	42+915
11	48+970	8	0	Asfalto/Bueno	Vía Chinú Sahagún	42+915	51+105
12	51+570	6	1,29	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Vía Chinú - Sahagún	51+570	51+570
13 (Chinú- Lorica)	53+240	8	1,78	Asfalto/Bueno	Vía Chinú - Sahagún	51+105	55+058
14	56+875	4.00-5.00	6,55	Afirmado/Bueno	13 (Chinú- Lorica)	55+058	59+747
15 (La negra)	62+620	4.00-5.00	1,09	Afirmado/Bueno	Sincelejo- Sampués	59+747	64+320
16 (Sincelejo- Chinú)	64+400	2 calzadas de 9.00	0	Asfalto/Bueno	Sincelejo- Chinú	64+400	64+880
17 (Calle fría)	67+060	3.5-5.0	1,4	Afirmado/Bueno- regular	Sincelejo- Sampués	65+000	67+870
18 (Sincelejo- Córdoba)	68+680	11	0	Asfalto/Bueno	Sincelejo- Córdoba	67+870	69+390
19 (vía Cementerio o Jardín Celestial)	69+450	2 calzadas de 9.50	0	Asfalto/Bueno	vía Cementerio Jardín Celestial	69+450	71+040
20	72+630	5	1,82	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Carrera 4 Sincelejo	71+040	75+090
21	77+550	4.00-6.00	2,76	Afirmado y concreto/Regular y bueno	Carrera 4 Sincelejo	75+090	78+355
22 (Vía al Paramo)	79+160	8	2,45	pavimento/buena	Carrera 4 Sincelejo	78+355	81+770
23	84+374	6	0,48	pavimento/afirmado/b uena	Vía a la Arena	81+770	84+374

- b. Realizar el mantenimiento del afirmado de las vías de acceso en donde se encuentren baches y desgaste.
- c. Realizar el mantenimiento de las obras de drenaje existentes en las vías de acceso.
- d. Gestionar y obtener los permisos y/o autorizaciones que se requieran para realizar las actividades de mantenimiento, según sea el tipo de vía a adecuar, con las autoridades viales respectivas encargadas de su operación y/o con los propietarios de las mismas, para el caso de las vías privadas.
- e. Informar al ente territorial administrador de las vías de acceso al proyecto y para el transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros).
- f. Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial para el cargue y transporte, tengan las autoridades competentes y propietarios de las vías privadas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad
- g. Realizar las obras y acciones de manejo ambiental para mitigar, prevenir y controlar los impactos que se pudieran generar sobre el entorno como consecuencia de las actividades de mantenimiento.



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

2. Movilización de insumos y equipos.

- a. Dar cumplimiento con las especificaciones presentadas al respecto de esta actividad presentadas en el documento complemento al EIA.
- b. Cubrir con carpas los vehículos y humedecerlos para la movilización de materiales de construcción, con el fin de mitigar la emisión de material particulado.
- c. Dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que sobre la utilización de la infraestructura vial para el cargue y transporte, tengan las autoridades competentes y propietarios de las vías privadas y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad.

3. Conformación de instalaciones temporales – patios de acopio.

- a. Ajustar las áreas de construcción de centros de acopio dando cumplimiento con lo establecido en la zonificación de manejo ambiental establecida en el presente acto administrativo, procurando establecerse dentro las coordenadas de localización autorizadas en la presente modificación.
- b. Impermeabilizar las áreas de los Ecopuntos para la separación en la fuente de residuos sólidos, así como las bodegas de almacenamiento de materiales de construcción y sustancias químicas. Estas áreas deben ser cubiertas con el fin de protegerlas de lluvias.

4. Localización y replanteo:

- a. Cumplir con la zonificación de manejo ambiental establecida en el presente acto administrativo.

5. Reconformación del terreno y obras de protección geotécnica.

- a. Construir la totalidad de las obras de protección geotécnica que se requiera a lo largo del DDV del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo, teniendo en cuenta los estudios geotécnicos que se realicen y de acuerdo con las obras descritas en el capítulo 2 del documento complemento al EIA.

6. Cruce de vías.

- a. Realizar los cruces con las vías identificadas en las tablas a continuación y de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento complemento al EIA:

Cruces de vías autorizados tramo K0+000 – K48+950						
No.	ABSCISA	COORDENADAS		ANCHO BANCA	LONGITUD CRUCE	TIPO DE CRUCE
		NORTE	ESTE			
1	K 3+120	1450686	855707	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
2	K 5+150	1452711	855660	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
3	K 7+030	1454531	855778	6 m	12 m	Zanja a cielo abierto
4	K 8+990	1456484	855636	6 m	12 m	Zanja a cielo abierto
5	K 10+990	1458451	855466	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
6	K 13+100	1460562	855279	5 m	36 m	Por Tunelera
7	K 14+350	1461805	855301	5 m	12 m	Zanja a cielo abierto
8	K 14+550	1461977	855271	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
9	K 14+620	1462061	855279	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
10	K 17+490	1464605	855192	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
11	K 20+660	1467989	854928	6 m	12 m	Zanja a cielo abierto
12	K 21+120	1468453	854885	7 m	12 m	Zanja a cielo abierto
13	K 22+390	1469706	854719	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	ABSCISA	COORDENADAS		ANCHO BANCA	LONGITUD CRUCE	TIPO DE CRUCE
		NORTE	ESTE			
14	K 26+750	1474016	854579	5 m	24 m	Por Tunelera
15	K 29+350	1476525	854277	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
16	K 29+500	1476680	854266	4 m	12 m	Zanja a cielo abierto
17	K 32+330	1479460	853912	4 m	36 m	Zanja a cielo abierto
18	K 33+780	1480903	853956	6 m	24 m	Zanja a cielo abierto
19	K 36+180	1483262	853946	5 m	12 m	Zanja a cielo abierto
20	K 36+890	1483954	854026	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
21	K 38+000	1484984	853898	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
22	K 39+250	1486163	853822	3 m	12 m	Zanja a cielo abierto
23	K 40+850	1487735	853727	4 m	24 m	Zanja a cielo abierto

Cruces de vías autorizados tramo K48+950 – K84+500.

No.	ABSCISA	COORDENADAS		ANCHO BANCA	LONGITUD CRUCE	TIPO DE CRUCE
		ESTE	NORTE			
1	K43+800	853464	1490686	6	12	Zanja a cielo abierto
2	K49+000	853181	1495888	9	110	Cruce por Perforación Dirigida.
3	K51+580	852791	1498427	6	30	Zanja a cielo abierto
4	K53+250	852906	1500065	9	50	Por Tunelera
5	K56+850	853722	1503437	6	12	Zanja a cielo abierto
6	K59+000	853627	1505569	6	12	Zanja a cielo abierto
7	K60+120	853789	1506688	6	12	Zanja a cielo abierto
8	K60+650	853719	1507200	7	12	Zanja a cielo abierto
9	K62+550	853984	1509078	6	12	Zanja a cielo abierto
11	K64+850	854174	1511317	6	50	Cruce por Perforación Dirigida
12	K65+450	854186	1511872	4	12	Zanja a cielo abierto
13	K66+970	854010	1513269	6	12	Zanja a cielo abierto
14	K68+636 (Cruce reubicado)	853869	1514881	12	40	Cruce por Perforación Dirigida
15	K69+700	853152	1515065	65	190	Cruce por Perforación Dirigida.
16	K70+670	852415	1515646	4	12	Zanja a cielo abierto
18	K72+800	851794	1517531	6	25	Zanja a cielo abierto
19	K77+730	851314	1521475	6	15	Zanja a cielo abierto
20	K79+330	851380	1522862	9	30	Por Tunelera

- b. Solicitar a los administradores de las vías, los permisos para la ejecución de las obras en los cruces autorizados en la presente modificación y presentar los soportes de la gestión en los Informes de Cumplimiento Ambiental del proyecto. Así mismo, se deberá contar con los planes de manejo de tráfico, cumpliendo con las normas vigentes con relación a las vías públicas.
- c. Presentar los planos de diseño definitivos de los cruces de vías de acuerdo con los métodos constructivos autorizados en las tablas anteriores.
- d. En los cruces donde se plantea la realización de los cruces por el método de perforación horizontal dirigida, el DDV tendrá sobreancho de 40 m. No obstante, para la implantación de la plataforma de perforación, se debe cumplir con la zonificación de manejo ambiental establecida en el presente acto administrativo.

7. Cruce con otros ductos

- a. Realizar los cruces con los ductos identificados en las tablas a continuación y de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento complemento al EIA:

Cruces con otras tuberías existentes autorizados Tramo K0+000 - K40+850.

No.	ABSCISA	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	LONGITUD CRUCE
		NORTE	ESTE		
1	K 0+720	1447883	855882	Cruce diagonal línea de pozo cercano a Estación Jobo	12 m

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	ABSCISA	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	LONGITUD CRUCE
		NORTE	ESTE		
2	K 6+380	1453923	855711	Cruce diagonal línea “Troncal 1 DIN 5”	12 m

Cruces con otras tuberías existentes autorizados Tramo K40+850 – K84+500

No.	ABSCISA	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	LONGITUD CRUCE
		ESTE	NORTE		
1	K49+670	853041	1496546	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
2	K50+130	852899	1496965	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
3	K53+260	852903	1500094	Tubería 2" SURTIGAS – REDDEPE. Tubería localizada al costado norte de la vía Chinú – Lórica.	Este cruce se realiza junto con el cruce de la vía Chinú – Lórica.
4	K53+320	852907	1500152	Gasoducto Chinú 2"	12
5	K58+900	853640	1505473	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas.	24
6	K59+255	853677	1505814	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas.	24
7	K60+070	853779	1506615	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
8	K60+370	853747	1506911	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
9	K62+050	853899	1508571	Cruce de Tubería Ramal.	24
10	K62+630	853976	1509137	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
11	K62+710	853975	1509218	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
12	K63+230	853980	1509751	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
13	K63+490	853984	1510000	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
14	K64+000	854083	1510493	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
15	K64+180	854146	1510671	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas. - VARIANTE	24
16	K71+660	852127	1516561	Cruce de tubería de agua y gas	Este cruce se realiza junto con el cruce de la vía San Nicolás.
17	K81+870	851461	1525006	Cruce de tubería PROMIGAS S.A E.S.P. de 10" Gasoducto Jobo – Majaguas.	24
18	K82+870	851091	1525931	Cruce de tuberías ECOPETROL 12" y 16" – Ayacucho Coveñas.	36
19	K83+100	851073	1526142	Cruce de Tubería PROMIGAS S.A E.S.P. San Mateo – Majaguas 16".	24

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No.	ABSCISA	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	LONGITUD CRUCE
		ESTE	NORTE		
20	K84+360	850556	1527277	Cruce de Tubería PROMIGAS S.A E.S.P. 10" y 16".	30

- b. Solicitar a las Sociedades operadoras de los ductos, los permisos para la ejecución de las obras en los cruces autorizados en la presente modificación y presentar los soportes de la gestión en los Informes de Cumplimiento Ambiental del proyecto. Así mismo, se deberá contar con los planes de manejo de tráfico, cumpliendo con las normas vigentes con relación a las vías públicas.
- c. Presentar los planos de diseño definitivos de los cruces de ductos de acuerdo con los métodos constructivos autorizados.

8. Cruces con zonas de potencial inundable y afloramientos de formaciones rocosas

- a. Realizar los cruces con las zonas de potencial inundable y afloramiento de formaciones rocosas que se presentan en las tablas descritas en la actividad autorizada y de acuerdo con los métodos constructivos propuestos en el capítulo 2 del documento complemento al EIA.
- b. Presentar los soportes de los diseños definitivos de los cruces de ductos autorizados en la presente modificación, teniendo en cuenta los métodos constructivos propuestos para cada uno.
- c. Realizar las actividades constructivas en las zonas potencialmente inundables en época de estiaje.

9. Prueba hidrostática o neumática.

- a. Realizar las pruebas hidrostáticas o neumáticas de acuerdo con las especificaciones técnicas propuestas en el capítulo 2 del documento complemento al EIA.

10 Actividades de mantenimiento

- a. Remitir dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental, los informes de realización de las actividades mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo sobre la totalidad de la infraestructura asociada al Gasoducto y la Variante, definiendo el tipo de mantenimiento realizado, las obras necesarias para tal fin y el registro fotográfico de las actividades.
- b. Dar cumplimiento con las obligaciones establecidas en el numeral 1 de las Obligaciones específicas del artículo segundo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 para el mantenimiento correctivo.

**ARTÍCULO CUARTO.** – No se autoriza a PROMIGAS S.A. E.S.P, la realización de las actividades que se listan a continuación, por las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo, así:

1. La construcción de las vías de acceso para las válvulas denominadas Provincia (KA14+610), Sahagún (K33+800), Chinú (K56+828) y K79 (K79+090).
2. La instalación de estaciones compresoras para la línea principal del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo.
3. Actividades de mantenimiento sobre las vías denominadas como: K5+500, K13+700, K17+430, K37+960, K43+750, K60+155 – K60+720 y K74+040.
4. La construcción de campamentos temporales a lo largo del trazado del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo.
5. Las actividades de mejoramiento en las estaciones Jobo – K0+000, Sahagún – K33+800 y Majaguas – K84+370.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

6. El cruce de vía por Perforación Horizontal Dirigida – PHD ubicado entre las abscisas K65+008.97 (coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá E: 854185.71, N: 1511381.12) y K64+873.97 (con coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá E: 854169.1304, N: 1511235.4570), ni el cruce por Perforación Horizontal Dirigida en el sector Matecaña, municipio de Sampués, (abscisado del cruce de vía K64+300 coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 854191, N: 1510810).
7. El cruce de vía por tuneleado ubicado entre las abscisas 71+365.89 (coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 852140.4942, N: 1516548.6684) y K71+389.90 (coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 852122.1263, N: 1516564.1156), ni el cruce por Perforación Horizontal Dirigida en el sector Sabanas del Potrero del municipio de Sincelejo, (abscisado del cruce de vía K71+670 coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá E: 852127, 1516561).

**ARTÍCULO QUINTO.** - Modificar el artículo noveno de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, con el fin de incluir las siguientes obligaciones con respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos durante las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en sector Sincelejo:

**“ARTÍCULO NOVENO.** La empresa PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental presentado:

(...)

- j. *Incluir en los frentes de obra, áreas de almacenamiento temporal protegidas de lluvias por medio de techo y sistemas de impermeabilización del suelo. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental los soportes fotográficos de las áreas de separación de los residuos sólidos en los frentes de obra.*
- k. *Incluir en los centros de acopio autorizados, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización. Los soportes fotográficos de esta área deben ser entregados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.*
- l. *Entregar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de entrega de los residuos sólidos ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos, en donde se incluya la cantidad entregada y el tipo de manejo y disposición final dado a los mismos.*
- m. *Presentar copia de las Licencias, permisos y/o autorizaciones bajo las cuales los gestores tienen autorizadas las actividades de manejo y disposición final de los residuos sólidos.*
- n. *Presentar los soportes del manejo de los materiales sobrantes de excavación incluyendo los certificados con volúmenes entregados, manejo y disposición final y las licencias, permisos y/o autorizaciones de los gestores para la realización de estas actividades.”*

**ARTÍCULO SEXTO.** Se autoriza a PROMIGAS S.A. E.S.P., la compra de agua para las actividades de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en sector Sincelejo.


**Obligaciones:**

- a. Remitir los respectivos soportes de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del proyecto que lo requieran; el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- b. Presentar la certificación y autorización de disponibilidad y capacidad de suministro de agua del acueducto.
- c. Presentar la autorización ambiental del tercero a quien se le compre el agua donde conste la autorización para uso doméstico e industrial

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** – Otorgar permiso de vertimientos a PROMIGAS S.A. E.S.P para las aguas residuales de las pruebas hidrostáticas, en los caudales y coordenadas presentadas en la tabla a continuación:

 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible		PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SIRH						Fecha: 14/10/2016		
								Versión: 3		
								Código: EL-F-15		
								Página: 1		
Sustentante		COORDENADAS				NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL AUTORIZADO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO		TIPO DE VERTIMIENTO
ID DEL VERTIMIENTO	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE	TIEMPO DE DESCARGA (horas/día)	FRECUENCIA (días/mes)			TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)		
1	Magna origen Bogotá	855595.1	1,451,533	San Francisco	60,8	24	1	Prueba hidrostática	Residual no doméstico	
2	Magna origen Bogotá	855465.886	1458516.03	Castañal	60,8	24	1	Prueba hidrostática	Residual no doméstico	
3	Magna origen Bogotá	855274.735	1463198.2	Monte Grande	60,8	24	1	Prueba hidrostática	Residual no doméstico	
4	Magna origen Bogotá	853946.175	1478992.2	San Juan	62,2	24	1	Prueba hidrostática	Residual no doméstico	
5	Magna origen Bogotá	851064.36	1518747.1	Afluente arroyo San Antonio	60,8	24	1	Prueba hidrostática	Residual no doméstico	

**Obligaciones:**

- a. Realizar el monitoreo de las aguas residuales antes del vertimiento sobre los cuerpos de agua donde se localizan los puntos autorizados en la presente modificación. Comparar los resultados con los estándares permisibles establecidos en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.
- b. Entregar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental, los resultados de los monitoreos de la calidad de agua del vertimiento, incluyendo los reportes de laboratorio y el informe de análisis firmado por el representante del laboratorio. Adicionalmente, presentar los soportes de acreditación del laboratorio en la matriz agua y para la totalidad de parámetros monitoreados.
- c. Realizar el inventario de usos y usuarios en los cuerpos de agua donde se autoriza el vertimiento de aguas de pruebas hidrostáticas y entregar los resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- d. Realizar el tratamiento del agua residual de las pruebas hidrostáticas, en caso de incumplimiento de los parámetros establecidos en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.
- e. Entregar dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental, un reporte donde se informe si se realizó tratamiento a las aguas residuales de las pruebas hidrostáticas, incluyendo la descripción del sistema de tratamiento, las unidades implementadas y la calidad final del vertimiento.
- f. Realizar el vertimiento solamente en época de lluvias.
- g. En caso de no poder realizar el vertimiento de aguas residuales de las pruebas hidrostáticas, la Sociedad deberá entregar las aguas de las pruebas hidrostáticas a Sociedad especializadas en el manejo, tratamiento y disposición final que cuenten con los permisos para estas actividades, se deberá remitir el certificado de entrega incluyendo los volúmenes, el tipo de

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- tratamiento y disposición final, así como también, copia de los permisos con los que cuenta el tercero autorizado.
- h. Dar cumplimiento con las obligaciones establecidas en el artículo quinto de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, para la entrega de las aguas residuales domesticas e industriales para las actividades de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo.
  - i. Entregar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental que se presente a esta Autoridad, el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, cumpliendo con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO OCTAVO.** – Autorizar a PROMIGAS S.A. E.S.P., la ocupación de cauce para el cruce del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en el sector Sincelejo, en los cuerpos de agua que se enumeran a continuación:

No de ocupación	Nombre atribuido	Coordenadas		Tipo			Régimen		Municipio	Departamento
		Este	Norte	Drenaje o arroyo	Humedal o laguna	Caño	Continuo	Intermitente		
1	Arroyo San Antonio	855869.4017	1447871.683	X			X		SAHAGÚN	Córdoba
3	NN1	855844.6509	1448340.378			X		X	SAHAGÚN	Córdoba
4	Arroyo El Pintado	855829.2877	1448642.765	X			X		SAHAGÚN	Córdoba
5	NN2	855795.2013	1449378.781			X		X	SAHAGÚN	Córdoba
6	NN3	855763.4279	1450037.81			X		X	CHINÚ	Córdoba
7	NN4	855748.0266	1450294.764			X		X	CHINÚ	Córdoba
8	NN5	855720.4824	1450588.596			X		X	CHINÚ	Córdoba
9	Arroyo San Francisco	855595.109	1451533.158	X			X		CHINÚ	Córdoba
10	NN6	855607.4384	1451867.674			X		X	CHINÚ	Córdoba
11	C2	855659.93	1452742.901		X			X	CHINÚ	Córdoba
12	NN7	855698.3549	1453585.492			X		X	CHINÚ	Córdoba
13	NN8	855822.2574	1454193.535			X		X	CHINÚ	Córdoba
14	C3	855743.0607	1454699.072		X			X	CHINÚ	Córdoba
15	Arroyo Arenita	855749.9738	1454960.887	X			X		CHINÚ	Córdoba
16	NN9	855750.9269	1455014.276			X		X	CHINÚ	Córdoba
17	NN10	855662.7777	1456232.376			X		X	CHINÚ	Córdoba
18	Arroyo Pasta de Oso	855655.1695	1456317.793	X			X		CHINÚ	Córdoba
19	Arroyo El Pañol	855517.4869	1457816.196	X			X		CHINÚ	Córdoba
20	Arroyo Castañal	855465.8868	1458516.034	X			X		CHINÚ	Córdoba
21	NN11	855339.3757	1459927.253			X		X	CHINÚ	Córdoba
22	Arroyo Gallo Solo	855307.6835	1460986.094	X			X		CHINÚ	Córdoba
23	NN12	855319.0481	1461354.601			X		X	CHINÚ	Córdoba
24	C4	855284.2885	1462414.689			X		X	CHINÚ	Córdoba
25	NN13	855278.85	1462878.282			X		X	CHINÚ	Córdoba
26	Arroyo Monte Grande	855274.7356	1463198.203	X			X		CHINÚ	Córdoba
29	Arroyo El Arenoso	855249.6222	1463896.72	X			X		SAMPUÉS	Sucre
27	NN14	855196.359	1464583.337			X		X	SAMPUÉS	Sucre

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No de ocupación	Nombre atribuido	Coordenadas		Tipo			Régimen		Municipio	Departamento
		Este	Norte	Drenaje o arroyo	Humedal o laguna	Caño	Continuo	Intermitente		
28	NN15	855251.6557	1465478.365			X		X	SAMPUÉS	Sucre
30	Arroyo Guaimaral	855172.4381	1466138.743	X			X		SAMPUÉS	Sucre
31	NN16	855054.9754	1466986.421			X		X	SAMPUÉS	Sucre
32	Arroyo El Arenoso	855042.1716	1467498.213	X			X		SAMPUÉS	Sucre
33	Arroyo El Algodón	854888.0424	1468375.938	X			X		SAMPUÉS	Sucre
34	Arroyo El Congo	854727.3123	1469663.099	X			X		SAMPUÉS	Sucre
35	NN17	854714.7172	1469804.361			X		X	SAMPUÉS	Sucre
36	Arroyo La Hicotea	854667.3012	1470534.277	X			X		SAMPUÉS	Sucre
37	NN18	854592.4147	1471507.544			X		X	SAMPUÉS	Sucre
38	NN19	854570.0076	1471720.103			X		X	SAMPUÉS	Sucre
39	NN20	854520.3632	1472183.449			X		X	SAMPUÉS	Sucre
40	NN21	854525.7429	1472505.132			X		X	SAMPUÉS	Sucre
41	Arroyo Catalina	854532.5149	1472884.21	X			X		SAMPUÉS	Sucre
42	NN22	854495.1808	1474312.326			X		X	SAMPUÉS	Sucre
43	C5	854382.8502	1474891.105		X			X	SAMPUÉS	Sucre
44	Arroyo Sabaneta	854364.1042	1475028.105	X			X		SAMPUÉS	Sucre
45	NN23	854361.6024	1475186.025			X		X	SAMPUÉS	Sucre
46	NN24	854257.9364	1475987.205			X		X	SAMPUÉS	Sucre
47	Arroyo La Pita	854156.9649	1476869.915	X			X		SINCELEJO	Sucre
48	Arroyo El limón	854132.7935	1477091.752	X			X		SINCELEJO	Sucre
49	Arroyo San Juan	853978.6528	1478718.403	X				X	SINCELEJO	Sucre
50	Arroyo San Juan	853959.2066	1478972.321	X			X		SINCELEJO	Sucre
51	Arroyo Las Pegadas	853892.2517	1480270.249	X			X		SINCELEJO	Sucre
52	Arroyo Las Pegadas	853892.2517	1480270.249	X				X	SINCELEJO	Sucre
53	NN25	853931.1393	1481756.433			X		X	SINCELEJO	Sucre
54	Arroyo Las Pegadas	853927.0309	1482008.912	X			X		SINCELEJO	Sucre
55	C6	853868.497	1482842.162		X			X	SINCELEJO	Sucre
56	Arroyo Moja Huevos	853857.3221	1484781.499	X				X	SINCELEJO	Sucre
57	Arroyo Nieto	853809.9346	1486436.254	X			X		SINCELEJO	Sucre
58	NN26	853759.4213	1487325.95			X		X	SINCELEJO	Sucre
59	Zanjón Mora	853663.4716	1488370.569			X		X	SINCELEJO	Sucre
60	NN27	853652.3632	1488470.272			X		X	SINCELEJO	Sucre
61	C7	853611.7324	1488984.399			X		X	SINCELEJO	Sucre
62	NN28	853594.2153	1489220.905			X		X	SINCELEJO	Sucre
63	NN29	853528.9975	1489982.701			X		X	SINCELEJO	Sucre
64	NN30	853427.8489	1491083.025			X		X	SINCELEJO	Sucre
65	Arroyo Los Cocuelos	853329.9308	1492121.704	X				X	SINCELEJO	Sucre
66	C8	853251.4953	1492960.469		X			X	SINCELEJO	Sucre



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No de ocupación	Nombre atribuido	Coordenadas		Tipo			Régimen		Municipio	Departamento
		Este	Norte	Drenaje o arroyo	Humedal o laguna	Caño	Continuo	Intermitente		
67	Arroyo Chupaflor	853255.6575	1493536.016	X			X		SINCELEJO	Sucre
68	Arroyo Carranzo	853236.7024	1494919.056	X			X		SINCELEJO	Sucre
69	NN31	853100.2279	1496365.551			X		X	SINCELEJO	Sucre
70	NN32	853235.9811	1495028.755			X	X		SINCELEJO	Sucre
71	Arroyo Caracolí	853009.4833	1496568.929	X			X		SINCELEJO	Sucre
72	NN33	852822.0313	1498979.026			X		X	SINCELEJO	Sucre
73	NN34	852858.966	1499438.933			X		X	SINCELEJO	Sucre
74	NN35	852916.4035	1500719.057			X		X	SINCELEJO	Sucre
75	NN36	852952.1619	1501393.837			X		X	SINCELEJO	Sucre
76	NN37	853488.2499	1502545.6			X		X	SINCELEJO	Sucre
77	NN38	853617.3601	1502828.899			X		X	SINCELEJO	Sucre
78	Arroyo Grande	853684.0523	1503974.88	X			X		SINCELEJO	Sucre
79	NN39	853683.3094	1504157.848			X		X	SAHAGÚN	Córdoba
80	NN40	853641.2942	1504774.787			X		X	SAHAGÚN	Córdoba
81	NN41	853623.5845	1504956.019			X		X	SAHAGÚN	Córdoba
82	Arroyo Achiote	853641.9925	1505403.379	X				X	SAHAGÚN	Córdoba
83	NN42	853703.1046	1505936.285			X		X	SAHAGÚN	Córdoba
84	NN43	853738.3526	1506236.522			X		X	CHINÚ	Córdoba
85	Arroyo Corozalito	853758.7764	1506404.884	X			X		CHINÚ	Córdoba
86	Arroyo Pan Señor	853744.5824	1506979.797	X			X		CHINÚ	Córdoba
87	NN44	853805.8716	1507973.182			X		X	CHINÚ	Córdoba
88	Arroyo Solocina	853906.2407	1508678.791	X				X	CHINÚ	Córdoba
89	Arroyo Caracolí	853977.1017	1509759.968	X				X	CHINÚ	Córdoba
90	Arroyo Hondo	854062.3427	1510330.897	X				X	CHINÚ	Córdoba
91	NN45	854084.7615	1510423.299			X		X	CHINÚ	Córdoba
92	NN46	854105.2065	1510603.976			X		X	CHINÚ	Córdoba
93	NN47	854263.0352	1511719.436			X		X	CHINÚ	Córdoba
94	NN48	854093.7624	1512111.989			X		X	CHINÚ	Córdoba
95	NN49	853933.2893	1512452.588			X		X	CHINÚ	Córdoba
96	NN50	853923.9359	1512899.116			X		X	CHINÚ	Córdoba
97	Arroyo La María	853990.15	1512992.093	X			X		CHINÚ	Córdoba
98	C9	854110.97	1513558.631			X		X	CHINÚ	Córdoba
99	C10	854084.7781	1513790.322			X		X	CHINÚ	Córdoba
100	C11	853882.0931	1514357.065			X		X	CHINÚ	Córdoba
101	C12	853416.6771	1514764.423			X		X	CHINÚ	Córdoba
102	NN51	852725.1018	1515322.621			X		X	CHINÚ	Córdoba
103	C13	852497.522	1515547.898			X		X	CHINÚ	Córdoba
104	NN52	852329.8209	1515844.386			X		X	CHINÚ	Córdoba
105	NN53	852308.6809	1515910.871			X		X	SAMPUÉS	Sucre
106	C14	852238.6779	1516366.025			X		X	SAMPUÉS	Sucre
107	Arroyo El Cacique	852072.5073	1516610.095	X			X		SAMPUÉS	Sucre
108	NN54	852025.3425	1516710.887			X		X	SAMPUÉS	Sucre

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

No de ocupación	Nombre atribuido	Coordenadas		Tipo			Régimen		Municipio	Departamento
		Este	Norte	Drenaje o arroyo	Humedal o laguna	Caño	Continuo	Intermitente		
109	NN55	851985.094	1516912.915			X		X	SAMPUÉS	Sucre
110	NN56	851916.059	1517333.81			X		X	SAMPUÉS	Sucre
111	Arroyo Santa Rosa	851514.6719	1517930.64	X			X		SAMPUÉS	Sucre
112	Arroyo San Antonio	851090.6859	1518740.372	X			X		SAMPUÉS	Sucre
113	Arroyo San Antonio	851070.8688	1518859.51	X				X	SAMPUÉS	Sucre
114	NN57	850955.6978	1519165.68			X		X	SAMPUÉS	Sucre
115	NN58	851280.673	1520132.887			X		X	SAMPUÉS	Sucre
116	NN59	851595.7778	1521339.841			X		X	SAMPUÉS	Sucre
117	NN60	851553.0453	1521427.007			X		X	SAMPUÉS	Sucre
118	NN61	851430.9773	1522100.166			X		X	SAMPUÉS	Sucre
119	NN62	851367.265	1522769.58			X		X	SAMPUÉS	Sucre
120	NN63	851676.6187	1523195.948			X		X	SAMPUÉS	Sucre
121	NN64	851918.2679	1523732.061			X		X	SAMPUÉS	Sucre
122	NN65	851733.7083	1524430.515			X		X	SAMPUÉS	Sucre
123	Arroyo La Muerte	851679.7662	1524542.866	X				X	SAMPUÉS	Sucre
124	NN66	851631.9442	1524644.245			X		X	SAMPUÉS	Sucre
125	NN67	851477.2867	1524965.634			X		X	SINCELEJO	Sucre
126	NN68	851273.4264	1525480.586			X		X	SINCELEJO	Sucre
127	Arroyo El Venado	851098.5324	1525983.903	X			X		SINCELEJO	Sucre
128	NN69	850870.2559	1526537.857			X		X	SINCELEJO	Sucre

Obligaciones:

- a. Adecuar y/o instalar las obras y/o estructuras autorizadas para ocupación de cauces, las cuales llevarán implícito el permiso único de aprovechamiento forestal, acorde con los volúmenes autorizados en el mismo.
- b. Las obras autorizadas para la ocupación de cauces deben cumplir con la temporalidad y procedimientos de adecuación y/o instalación de obras y estructuras relacionadas en el documento complemento al EIA.
- c. Presentar los diseños específicos y finales de los alineamientos, estructuras y en general de todas las obras, por cada drenaje (cauce) a intervenir, en los cuales se incluya la temporalidad, las obras y/o estructuras. Los diseños deberán contar con estudios hidráulicos, geotécnicos y estructurales, como mínimo. Estos diseños se deberán presentar en los planes de manejo específicos y en los informes de cumplimiento ambiental.
- d. Impedir el aporte de residuos de las obras y/o instalaciones, cemento, aceites, soldadura y general, cualquier tipo de residuos sólidos o líquidos, a las corrientes hídricas.
- e. Garantizar que la maquinaria a utilizar se encuentre en perfecto estado, libre de fugas de aceite y/o combustibles, y que el lavado, reparación y mantenimiento se realice fuera de la fuente hídrica y de los márgenes exigidos por la normatividad ambiental; estas actividades se deben realizar en sitios autorizados por la Interventoría para tal fin.
- f. Garantizar que los materiales requeridos para la adecuación y/o instalación de estructuras, sean comprados en sitios autorizados que cuenten con las licencias y/o permisos ambientales, lo cual debe ser soportado en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- g. No se podrá realizar extracción de materiales de ninguno de los cauces, en el sitio, ni aguas arriba ni aguas abajo del sitio intervenido, para evitar la alteración del comportamiento y dinámica del mismo.
- h. Realizar monitoreos físico – químicos y bacteriológicos, una semana antes del inicio de obras, mensualmente durante la ejecución de las obras y una semana después de finalizadas las obras asociadas a las intervenciones en los cauces autorizados de tipo permanente. Cada monitoreo de la calidad del agua se debe realizar en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación. La distancia desde el sitio de ocupación hasta cada punto de monitoreo será calculada a partir de la expresión  $L_m = 60 \cdot Q^{(1/3)}$ , siendo  $L_m$  la distancia [m] y  $Q$  el caudal medido [ $m^3/s$ ]. Adicionalmente se deberá tener en cuenta que  $50 [m] \leq L_m \leq 1,500 [m]$ . Deberá a su vez presentar aforo de caudal y los parámetros mínimos a ser monitoreados serán: pH, Oxígeno disuelto, Temperatura, Turbiedad, Sólidos totales, Sólidos suspendidos, Sólidos sedimentables, DQO, DBO5, Fenoles, Cloruros, Conductividad, Alcalinidad, Grasas y aceites, Hidrocarburos totales, Hierro, Coliformes fecales, Coliformes totales. Los monitoreos (Toma de muestras y análisis de todos los determinantes) deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, y la Sociedad deberá entregar los respectivos reportes y análisis de los parámetros monitoreados, junto con los soportes, certificaciones y autorizaciones de los laboratorios que los realicen.
- i. Realizar mediciones del caudal del cuerpo de agua de forma simultánea a los monitoreos de calidad del agua (el mismo día y a la misma hora), indicando en el reporte correspondiente la metodología empleada.
- j. Presentar fecha de los monitoreos, métodos de aforo de caudal, fecha y procedimiento de toma y preservación de muestras, métodos de análisis por parámetros monitoreados y límites mínimos detectables de acuerdo con los mismos, entre otros. Los resultados de los monitoreos fisicoquímicos y bacteriológicos deben ser comparados con la línea base del proyecto, realizando un análisis tendencial y multitemporal del medio. Siempre se deberán registrar las anotaciones correspondientes al estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.
- k. Georreferenciar los puntos donde se realice el monitoreo, empleando coordenadas Magna-Sirgas origen Bogotá, de conformidad con lo establecido en la Geodatabase de la ANLA.
- l. Realizar seguimiento visual del estado de las márgenes del cauce y llevar registro fotográfico mensual de las mismas.
- m. Proteger las dos márgenes del cauce.
- n. Evitar los procesos de erosión, socavación, arrastre y aporte de sedimentos a la corriente, que sean debidos a las obras asociadas a la ocupación.
- o. Instalar filtros o barreras sedimentadoras.
- p. Realizar reconformación de cauces y recuperación vegetal de las áreas intervenidas.
- q. Informar a la Autoridad Ambiental competente en la jurisdicción del proyecto sobre el inicio de las obras asociadas al permiso de ocupación de cauce.
- r. Reportar el estado de las obras asociadas a la ocupación de cauce.
- s. Presentar los respectivos informes de interventoría, monitoreos, de avance y ejecución de las obras, con los respectivos soportes, actas, autorizaciones y demás certificaciones que se requieran, en cumplimiento de las obligaciones aquí establecidas.
- t. En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberá informar el método constructivo utilizado para cada cuerpo de agua entre los descritos por la Sociedad, presentar los diseños y la dinámica fluvial de cada punto solicitado. Así mismo, se deberá informar acerca de los cruces por perforación horizontal dirigida en los cuerpos de agua que se encuentran en el DDV del proyecto sobre los que no se solicitó permiso de ocupación de cauce.
- u. Antes del inicio de las obras de ocupación de cauce, se deberá realizar el análisis de la dinámica fluvial de cada uno de los puntos de ocupación de cauce autorizados, los cuales deberán ser presentados en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- v. En caso de identificarse puntos de agua dentro del DDV en los cuales no se haya solicitado ocupación de cauce, se podrá dar aplicación al método constructivo Perforación Horizontal Dirigida; para esto no podrá realizar adecuación de DDV y/ olas actividades que esto conlleve.

**ARTÍCULO NOVENO.** - Otorgar permiso de aprovechamiento forestal a PROMIGAS S.A. E.S.P., para el proyecto “Construcción y operación del gasoducto Jobo – Majaguas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en sector Sincelejo”, para 9292 individuos con un volumen total de 3.193,20 m3 presentes en un área de 231,52 ha, dentro de las siguientes áreas a intervenir:

Área a intervenir	Área de intervención (ha)	No de individuos	Volumen Comercial (m³)	Volumen Total (m³)
Derecho de vía - DDV	231,52	9042	1281,91	3080,26
Acopio 1	2	26	3,29	10,04
Acopio 2	2,07	60	4,56	16,28
Acopio 3	1,92	46	8,17	22,39
Acopio 4	1,14	42	12,14	27,59
Acopio 5 (Principal)	2	11	0,79	4,96
Acopio 6	2	23	4,91	16,01
Acopio 7	2,06	42	3,54	15,69
Total	245,76	9.292	1.319,30	3.193,20

Este permiso contempla la siguiente demanda por especie:

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Gliricidia sepium</i>	1883	101,80	319,60
<i>Cordia alliodora</i>	1013	80,76	193,38
<i>Tabebuia rosea</i>	698	100,63	205,32
<i>Sabal mauritiiformis</i>	566	0,00	85,45
<i>Chloroleucon mangense</i>	550	36,41	115,28
<i>Spondias mombin</i>	524	90,23	189,50
<i>Guazuma ulmifolia</i>	419	26,01	57,54
<i>Crescentia cujete</i>	259	8,05	20,82
<i>Maclura tinctoria</i>	223	19,53	55,67
<i>Trichilia hirta</i>	208	13,69	34,12
<i>Sapium glandulosum</i>	198	27,52	74,95
<i>Platymiscium pinnatum</i>	156	20,99	65,14
<i>Astronium graveolens</i>	129	11,93	25,78
<i>Albizia niopoides</i>	116	58,05	117,79
<i>Attalea butyracea</i>	111	0,00	198,56
<i>Ficus</i> sp.	103	61,39	109,16
<i>Tabebuia ochracea</i>	91	13,40	34,57
<i>Jatropha curcas</i>	89	1,22	3,85
<i>Albizia saman</i>	84	74,70	144,13
<i>Spondias purpurea</i>	80	8,90	20,15
<i>Platymiscium</i> cf. <i>hebestachyum</i>	79	24,54	38,46
<i>Cordia alba</i>	75	3,95	9,98
<i>Ceiba pentandra</i>	73	132,81	234,64
<i>Sterculia apetala</i>	72	92,51	171,33
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	68	73,88	144,57
<i>Bursera simaruba</i>	67	3,84	12,11
<i>Tectona grandis</i>	63	5,87	13,17

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	62	5,80	15,43
<i>Pachira quinata</i>	56	24,41	45,19
<i>Coccoloba uvifera</i>	51	8,29	15,27
<i>Muntingia calabura</i>	48	1,66	2,85
<i>Inga</i> sp.	37	6,24	11,52
<i>Acacia mangium</i>	36	3,74	6,62
<i>Roseodendron chryseum</i>	35	3,23	9,83
<i>Cecropia peltata</i>	31	1,45	3,41
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	31	7,98	10,93
<i>Cedrela odorata</i>	30	4,06	10,35
<i>Senegalia polyphylla</i>	28	1,80	3,79
<i>Albizia carbonaria</i>	27	2,37	7,06
<i>Zanthoxylum caribaeum</i>	27	2,79	5,70
<i>Casearia corymbosa</i>	26	1,74	3,97
<i>Eucalyptus</i> sp.	25	7,52	10,22
<i>Platypodium elegans</i>	24	7,53	15,27
<i>Albizia guachapele</i>	22	3,30	7,31
<i>Anacardium excelsum</i>	21	15,57	26,41
<i>Annona purpurea</i>	21	1,80	5,58
<i>Pseudobombax septenatum</i>	21	33,12	72,50
<i>Senna reticulata</i>	21	0,36	1,16
<i>Triplaris americana</i>	21	1,09	1,96
<i>Malpighia glabra</i>	20	0,74	2,16
<i>Tabernaemontana cymosa</i>	20	5,13	7,54
<i>Lecythis minor</i>	18	5,10	9,19
<i>Spondias</i> sp.	18	0,52	1,79
<i>Diphyssa carthagenensis</i>	17	0,89	1,37
<i>Pterocarpus acapulcensis</i>	17	2,69	7,70
<i>Swinglea glutinosa</i>	17	0,23	0,54
<i>Nectandra turbacensis</i>	16	2,21	3,63
<i>Azadirachta indica</i>	15	1,35	2,77
<i>Caryota urens</i>	15	0,00	0,89
<i>Caesalpinia coriaria</i>	13	1,61	5,33
<i>Cordia panamensis</i>	13	0,78	1,77
<i>Pithecellobium</i> sp.	13	0,72	1,83
<i>Matayba scrobiculata</i>	12	0,60	1,10
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	11	0,31	0,56
<i>Cassia grandis</i>	10	2,12	5,47
<i>Ocotea bofo</i>	10	1,05	1,87
<i>Senna atomaria</i>	10	0,23	1,30
<i>Bauhinia picta</i>	9	0,66	1,45
<i>Ficus donnell smithii</i>	9	4,71	17,78
<i>Ochroma pyramidale</i>	9	2,90	7,97
<i>Prosopis glandulosa</i>	9	1,56	2,20
<i>Melicoccus oliviformis</i>	8	1,10	1,86
<i>Phyllanthus acidus</i>	8	1,51	3,35
<i>Chomelia spinosa</i>	7	0,15	0,50
<i>Elaeis oleifera</i>	7	0,00	6,46
<i>Gmelina arborea</i>	7	1,50	3,91
<i>Hymenaea courbaril</i>	7	1,80	5,12
<i>Machaerium arboreum</i>	7	0,11	0,43

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Manilkara zapota</i>	7	0,29	1,07
<i>Roystonea regia</i>	7	0,00	0,70
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	6	0,00	0,72
<i>Casearia arborea</i>	6	0,09	0,25
<i>Marlierea umbraticola</i>	6	0,78	1,35
<i>Myroxylon balsamum</i>	6	0,44	0,94
<i>Nectandra martinicensis</i>	6	0,48	2,60
<i>Senna bicapsularis</i>	6	0,84	1,55
<i>Achatocarpus nigricans</i>	5	0,43	2,69
<i>Crateva tapia</i>	5	0,42	0,81
<i>Hura crepitans</i>	5	5,64	11,23
<i>Inga vera</i>	5	0,37	0,77
<i>Machaerium milleflorum</i>	5	0,06	0,22
<i>Myrospermum frutescens</i>	5	0,18	0,64
<i>Neea cf. amplifolia</i>	5	0,15	0,41
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	5	0,08	0,29
<i>Platypodium sp.</i>	5	0,81	1,97
<i>Prioria copaifera</i>	5	4,46	9,11
<i>Quadrella odoratissima</i>	5	0,66	1,63
<i>Ruprechtia ramiflora</i>	5	0,13	0,39
<i>Bulnesia arborea</i>	4	0,79	1,57
<i>Bursera graveolens</i>	4	0,14	0,29
<i>Centrolobium paraense</i>	4	0,65	1,40
<i>Cordia collococca</i>	4	0,59	1,04
<i>Herrania albiflora</i>	4	0,55	2,28
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	4	5,42	10,01
<i>Neea divaricata</i>	4	0,08	0,20
<i>Pouteria caimito</i>	4	0,51	0,81
<i>Sapindus saponaria</i>	4	2,30	7,67
<i>Swietenia macrophylla</i>	4	0,77	2,50
<i>Agonandra brasiliensis</i>	3	0,58	1,04
<i>Andira inermis</i>	3	0,13	0,67
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	3	0,39	1,06
<i>Bixa orellana</i>	3	0,07	0,21
<i>Cascabela thevetia</i>	3	0,25	0,77
<i>Lonchocarpus sp.</i>	3	0,14	0,22
<i>Pithecellobium dulce</i>	3	0,08	0,27
<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	3	0,20	0,35
<i>Tamarindus indica</i>	3	0,89	2,50
<i>Vitex cymosa</i>	3	0,91	1,64
<i>Aegiphila cf. laeta</i>	2	0,42	0,99
<i>Bunchosia pseudonitida</i>	2	0,03	0,09
<i>Chrysophyllum euryphyllum</i>	2	0,13	0,32
<i>Coccoloba padiformis</i>	2	0,27	0,70
<i>Cordia bicolor</i>	2	0,62	2,20
<i>Eugenia florida</i>	2	0,13	0,23
<i>Ficus dendrocida</i>	2	0,31	0,78
<i>Genipa americana</i>	2	0,04	0,07
<i>Gustavia superba</i>	2	0,20	0,28
<i>Latania loddigesii</i>	2	0,00	1,19
<i>Lonchocarpus cf. atropurpureus</i>	2	0,11	0,70

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Especie	No de individuos	Volumen comercial (m3)	Volumen total (m3)
<i>Lonchocarpus velutinus</i>	2	0,05	0,13
<i>Machaerium</i> sp.	2	0,14	0,24
<i>Nectandra</i> sp.	2	0,23	1,05
<i>Ocotea</i> cf. <i>veraguensis</i>	2	0,01	0,05
<i>Rollinia edulis</i>	2	0,09	0,21
<i>Terminalia catappa</i>	2	0,03	0,07
<i>Acacia glomerosa</i>	1	0,02	0,05
<i>Aegiphila</i> sp.	1	0,01	0,02
<i>Anacardium occidentale</i>	1	0,06	0,20
<i>Annona glabra</i>	1	0,10	0,21
<i>Aralia excelsa</i>	1	0,01	0,02
<i>Brosimum guianense</i>	1	0,06	0,18
<i>Capparis amplissima</i>	1	0,10	0,37
<i>Caryodendron</i> sp.	1	0,50	2,29
<i>Coccoloba densifrons</i>	1	0,01	0,03
<i>Elaeis guineensis</i>	1	0,00	2,66
<i>Guarea guidonia</i>	1	0,06	0,15
<i>Gustavia</i> sp.	1	1,41	2,65
<i>Handroanthus</i> cf. <i>chrysanthus</i>	1	0,02	0,08
<i>Inga punctata</i>	1	0,13	0,32
<i>Lafoensia puniceifolia</i>	1	0,08	0,38
<i>Lonchocarpus sanctae-marthae</i>	1	0,19	0,38
<i>Machaerium goudoti</i>	1	0,05	0,21
<i>Machaerium microphyllum</i>	1	0,06	0,18
<i>Matayba elegans</i>	1	0,01	0,02
<i>Morinda citrifolia</i>	1	0,05	0,07
<i>Moringa oleifera</i>	1	0,03	0,06
<i>Nectandra cuspidata</i>	1	0,14	0,65
<i>Neea</i> sp.	1	0,13	0,22
<i>Phyllanthus elsiae</i>	1	0,03	0,10
<i>Pradosia colombiana</i>	1	0,02	0,05
<i>Theobroma cacao</i>	1	0,22	0,30
<i>Trichilia</i> sp.	1	0,26	0,42
<i>Vitex compressa</i>	1	0,22	0,61
TOTAL	9.292	1.319,30	3.193,20

Obligaciones:

- a. Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados, sino que deberán ser entregados a las comunidades, organizaciones sociales, municipios y/o a la CVS y/o CARSUCRE, para tal fin, deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, información soporte sobre el recibo del material y el uso final dado al material.

**PARÁGRAFO:** En caso de requerirse afectación de árboles adicionales a los autorizados, ya sea para el DDV y/o patios de acopio u otras áreas asociadas al proyecto, PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá solicitar la respectiva modificación del Plan de Manejo Ambiental.

**ARTICULO DÉCIMO.** – PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá realizar el pago de tasas a las que haya lugar por el uso, afectación y/o aprovechamiento de recursos naturales y presentar los soportes respectivos en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

**ARTICULO DÉCIMO PRIMERO.** - Autorizar la compra de materiales de construcción a terceros autorizados, así como también, el reuso del material de excavación para reconfiguración del terreno, cumpliendo con las siguientes obligaciones:

- a. El material de arrastre o cantera utilizado para la construcción de la infraestructura autorizada deberá ser suministrado por terceros que cuenten con Título Minero y Licencia o autorización Ambiental otorgadas por las autoridades competentes.
- b. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge -CVS y a la Corporación Autónoma Regional de Sucre CARSUCRE, copia de los permisos mineros y ambientales de las Sociedades de suministro de dichos materiales; igualmente, deberá anexar copias de los comprobantes de compra, donde se especifiquen los volúmenes adquiridos de dichos materiales.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.** - Modificar el artículo décimo primero de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, en el sentido de establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, la cual quedará así:

**“ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** Establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental para el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
<div><ul style="list-style-type: none"><li>Derecho de vía (DDV) actual de los gasoductos que pertenecen al Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>Estación Ballenas.</li><li>Estaciones de regulación, filtración y medición</li><li>Válvulas de seccionamiento</li><li>Trampas de envío y recibo</li><li>Tejido urbano discontinuo</li><li>Zonas industriales o comerciales</li><li>Red vial, ferroviaria y terrenos asociados.</li><li>Otros cultivos transitorios.</li><li>Cereales.</li><li>Tubérculos</li><li>Pastos limpios</li><li>Pastos enmalezados</li><li>Zonas quemadas</li><li>Cultivos permanentes herbáceos.</li><li>Cultivos permanentes arbóreos.</li><li>Pastos arbolados.</li><li>Mosaico de cultivos.</li></ul></div>
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
<div><ul style="list-style-type: none"><li>Ronda de protección de 30 metros a partir de la cota máxima de inundación de drenajes (ríos, quebradas, jagüeyes, entre otros). Excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica y los puntos de ocupación de cauce autorizados para el Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.</li><li>Áreas de alta erosión (excepto el DDV actual de los gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica).</li><li>Zonas con pendiente excesivas propensas a erosión y/o inestabilidad geológica (excepto el trazado actual del DDV de los Gasoductos y las zonas aledañas donde se requiera instalar obras de protección geotécnica)</li><li>Ronda de protección de 100 metros para pozos de aguas subterráneas, aljibes, pozos de agua, infraestructura de suministro hídrico e instalaciones de funcionamiento de los predios, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li></ul></div>



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciénagas con su ronda de protección de 100 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Lagunas y represas, ronda de protección de 50 m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica</li><li>• Aeropuertos, puertos y subestaciones eléctricas, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Zonas pantanosas</li><li>• Áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas(SINAP) y al Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), así como los ecosistemas sensibles y sus áreas de amortiguación (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>• Reservas Naturales de la sociedad Civil que estén constituidas en el AID (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li><li>• Infraestructura social como: fuentes de acueductos veredales, las áreas donde existe una concentración de población, instalaciones industriales, centros de salud, escuelas, viviendas aisladas y cementerios en una ronda de protección de 100m, exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Infraestructura para la prestación de servicios públicos y transporte de hidrocarburos: líneas de transmisión y distribución eléctrica, acueductos, gasoductos, poliductos, oleoductos, propanoductos, etc., exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica.</li><li>• Áreas de interés turístico y recreacionales e infraestructura, entre las que se encuentran alojamientos (hoteles, cabañas, zonas de camping), atractivos turísticos al interior del área, espacios recreativos (canchas deportivas, piscinas, espacios de actividades de turismo ecológico), zonas de pesca, en una ronda de protección de 100 m (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica). • Canales de riego asociados a cultivos agroindustriales (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).</li></ul>	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades de suelo: Clase III tales como, LWBa1, LWBb1, LWCa, LWCa1, LWCb, LWCb1, LWCC, LWCC1, LWEa, LWEa1, LWHa, LWHb, RWGa, RWGb, de Clase IV están, LWAA1, LWBc1, LWBd1, LWCd, LWCd1, LWCE1, LWHc, LWHd, RWGa, RWGb, RWGb1, RWGc, RWGc1, RWGd1; de Clase VI son LWAA2, LWAb1, LWAc1, LWAc2, LWAd1, LWAE1, LWBa, LWBa1, LWBb, LWBb1, LWBc, LWBc1, LWBc2, LWBd, LWBd2, LWEa, LWEb, LWEb1, LWEc, LWEc1, LWEd1, RWNb, RWNb; y por ultimo para la Clase 7 se determinaron las unidades LWAd2, LWAE2, LWAF1, LWAF2, LWEa1, LWEb1, LWEc1 y ZU.</li><li>• Usos actuales del suelo: Agricultura - Cultivos permanentes intensivos (CPI), Agricultura - Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Agricultura - Cultivos transitorios intensivos (CTI), Agricultura - Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Agroforestal - Sistemas agrosilvícolas (AGS), Agroforestal - Sistemas agrosilvopastoriles (ASP), Agroforestal - Sistemas silvopastoriles (SPA), Asentamiento – Residencial, Conservación - Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), Ganadería -</li></ul>	Se permite la ejecución de la totalidad de actividades sobre estas áreas, implementando para estas la totalidad de las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

<p>Pastoreo semi-intensivo (PSI) e Infraestructura - Industrial (ZI).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de uso del suelo: Cultivos permanentes semi-intensivos (CPS), Cultivos transitorios intensivos (CTI), Cultivos transitorios semi-intensivos (CTS), Pastoreo semi-intensivo (PSI), Sistemas agrosilvícolas (AGS) y Sistemas agrosilvopastoriles (ASP).</li><li>• Acuíferos Betulia, Cuaternario, Cerrito y Sincelejo.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bosque de galería y/o ripario</li><li>• Vegetación secundaria o en transición.</li><li>• Mosaicos de cultivos, pastos y espacios naturales</li><li>• Mosaico de pastos con espacios naturales</li><li>• Mosaico de cultivos y espacios naturales.</li><li>• Plantación forestal.</li></ul>	<p>El aprovechamiento forestal a realizar en la cobertura de bosque de galería y/o ripario está supeditado a los sitios con permisos de ocupación de cauce autorizados para los cruces de cuerpos de agua.</p> <p>En general, para la intervención de las coberturas vegetales, se deberán implementar las medidas de manejo ambiental establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto acogido en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y las propuestas en la presente modificación.</p>
Áreas de potencial arqueológico	Dar cumplimiento con el Plan de Maneo Arqueológico aprobado por el ICANH (exceptuando el actual trazado de los Gasoductos que hacen parte del Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica).
Áreas destinadas para el desarrollo de actividades productivas	Están permitidas todas las actividades del proyecto, siguiéndolas medidas de manejo ambiental, previa negociación de las tierras con los propietarios de los predios
Infraestructura vial de acceso al derecho de vía de las líneas y las plantas, accesos y puentes	La intervención se realizará de acuerdo con lo que la Sociedad concerte con el operador de la infraestructura vial y dando cumplimiento a las medidas de manejo ambiental propuestas al respecto. Para las vías de acceso, se deben tener en cuenta las franjas de protección establecidas en la Ley 1228 de 16 de julio de 2008, en el artículo segundo”.

**ARTICULO DÉCIMO TERCERO.** – Dar cumplimiento a la siguiente estructura del PMA para las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Managuas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en sector Sincelejo, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo:

Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por PROMIGAS S.A. E.S.P.

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA	Metodología
ABIÓTICO	Manejo del recurso suelo	Ficha 1	Manejo y disposición de material sobrante	Anexo 7.1.1 Metodología de suelos
		Ficha 2	Control de procesos erosivos y remoción en masa	
		Ficha 3	Manejo paisajístico	Anexo 7.1.2 Metodología paisajismo
		Ficha 4	Manejo de material de excavación	
		Ficha 5	Manejo de escorrentía	
		Ficha 6	Manejo integral de residuos sólidos	
		Ficha 7	Manejo de residuos líquidos	
	Manejo del recurso hídrico	Ficha 8	Manejo del recurso hídrico	Anexo 7.1.3 Metodología recurso hídrico

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

MEDIO	PROGRAMA	CÓDIGO	NOMBRE DE LA FICHA	Metodología
	Manejo del recurso aire	Ficha 9	Manejo de fuentes de emisión de gases	
		Ficha 10	Manejo de fuentes de material particulado	
		Ficha 11	Manejo de fuentes de emisión de ruido	
BIÓTICO	Manejo del suelo	Ficha 12	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	Anexo 7.1.4 Metodología descapote
		Ficha 13	Manejo del aprovechamiento forestal	Anexo 7.1.5 Metodología aprovechamiento
	Manejo de fauna	Ficha 14	Manejo y protección de fauna silvestre	Anexo 7.1.6 Metodología para el manejo y protección de fauna
		Ficha 15	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas	Anexo 7.1.3. Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea
	Programa de manejo de ecosistemas y hábitats	Ficha 16	Manejo ambiental del aprovechamiento forestal y afectación paisajística	Anexo 7.1.7. Metodología aprovechamiento y afectación paisajística
		Ficha 17	Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados	
SOCIOECONÓMICO	Gestión social	Ficha 18	Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad	
		Ficha 19	Información y participación comunitaria	
		Ficha 20	Apoyo en la capacidad institucional	
		Ficha 21	Capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto	
		Ficha 22	Gestión de invasiones sobre el derecho de vía	
ABIÓTICO	Construcción y operación	Ficha 23	Manejo integral de sustancias químicas	
		Ficha 24	Prueba hidrostática y neumática	
		Ficha 25	Sandblasting y cambio de recubrimiento	
		Ficha 26	Manejo de materiales de construcción y tuberías	

Fuente: Modificado de la Tabla 7-2 capítulo 7 Plan de Manejo Ambiental del Complemento al EIA, ajustado con la Información Adicional solicitada mediante Acta 11 de 23 de febrero de 2018, comunicación con radicado 2018036682-1-000 del 28 de marzo de 2018, INERCO Consultoría Colombia. 2017

**PARÁGRAFO PRIMERO:** PROMIGAS S.A. E.S.P deberá incluir dentro del Plan de Manejo Ambiental las fichas 1 Señalización, 7 Movilización, mantenimiento y estacionamiento de maquinarias, 13 Campamento o patios de acopio y 14 Desmantelamiento o abandono de tuberías, acogidas en la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** PROMIGAS S.A. E.S.P deberá excluir la Ficha de Manejo de Préstamos de área lateral, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P deberá ajustar las siguientes fichas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, y presentarlas en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, así:

**MEDIO ABIÓTICO**

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

## **1. Programa: MANEJO DE RECURSO DE SUELO**

### **1.1 Ficha Manejo y disposición de material sobrante.**

- a. Incluir acciones encaminadas hacia la disposición del material sobrante que no sea dispuesto en las áreas intervenidas, estableciendo los sitios de disposición de este.
- b. Aclarar que se deben entregar para seguimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental los certificados de entrega, manejo y disposición final del material sobrante, incluyendo los volúmenes entregados, así como también, las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros para la realización de estas actividades.
- c. Incluir el siguiente objetivo: *“Adecuar las áreas de almacenamiento temporal del suelo excavado, causando la menor afectación al ambiente”*
- d. Cambiar el código a la Ficha y numerarla adecuadamente dentro de la nueva estructura del PMA.

### **1.2 Ficha Manejo Paisajístico.**

- a. Precisar que la actividad de compensación por el impacto de cambio en la calidad visual se implementará conforme las medidas de compensación establecidas en la ficha MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA (la cual deberá cambiar de nombre a “ficha de Compensaciones”) y no en la ficha 20, como está consignado ya que no corresponde al medio biótico.
- b. Incluir acciones de manejo encaminadas a la reconfiguración de las áreas intervenidas en el derecho de vía, formulando para las mismas, los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.

### **1.3 Ficha Manejo de escorrentía.**

- a. Formular acciones de manejo para el impacto *“Modificación del cauce”*, en donde se incluyan los sistemas de drenaje que se construirán en el DDV del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante, así como también, las obras de protección geotécnica que tengan como objeto la conducción de las aguas de escorrentía.
- b. Formular las acciones de manejo para el encauzamiento de las corrientes cuando se realicen las obras de cruce en los puntos de ocupación de cauce autorizados en la presente modificación.
- c. Formular las acciones de manejo en donde se establezca la implementación de sistemas de drenaje en los centros de acopio, de tal manera que se evacúen las aguas y no se generen procesos erosivos en las áreas seleccionadas para tal fin y los suelos aledaños.
- d. Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad de las medidas de manejo que se incluyan dentro de la presente ficha de manejo.

### **1.4 Ficha manejo integral de residuos sólidos.**

- a. Especificar las condiciones de localización de los puntos ecológicos, así como también, las características de los mismos, incluyendo casetas, sistemas de impermeabilización, colores de los recipientes para la separación en la fuente, entre otros.
- b. Ajustar la ficha en el sentido de incluir que, dentro de los centros de acopio autorizados en la presente modificación, un área específica de almacenamiento de los residuos especiales y peligrosos hasta tanto puedan ser entregados a los gestores autorizados para su manejo y disposición final, la cual deberá ser protegida de lluvia y con sistemas de impermeabilización del suelo.
- c. Incluir dentro de la presente ficha que, para seguimiento por parte de esta Autoridad, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, se deberán remitir los certificados de entrega de los

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

residuos sólidos ordinarios, reciclables, especiales y peligrosos, en donde se incluya la cantidad entregada y el tipo de manejo y disposición final dado a los mismos.

- d. Presentar copia de las Licencias, permisos y/o autorizaciones bajo las cuales los gestores tienen autorizadas las actividades de manejo y disposición final de los residuos sólidos.
- e. Ampliar las acciones relacionadas con el manejo y disposición de los residuos reciclables.
- f. Formular los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las nuevas acciones que se propongan.

## **2 Programa: MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO**

### **2.1 Ficha manejo integral de residuos líquidos.**

- a. Incluir que la Sociedad deberá remitir para seguimiento por parte de esta Autoridad, los soportes de entrega de las aguas residuales domésticas generadas en los baños a los terceros autorizados, incluyendo los volúmenes entregados, el tipo de manejo y disposición final dado a dichos residuos. Así mismo, las licencias, permisos y/o autorizaciones para la realización de estas actividades.
- b. Eliminar las medidas de manejo: *“Instalar un sistema de trampas para la recolección de los residuos líquidos generados en el taller de mantenimiento”* y *“Cubrir el suelo con geomembrana cuando se realicen los mantenimientos a equipos, materiales y maquinaria”*.
- c. Formular las medidas de manejo relacionadas con el sistema de vertimiento de las aguas de pruebas hidrostáticas a los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación.
- d. Incluir la alternativa de tratamiento de las aguas de pruebas hidrostáticas en caso de requerirse, de tal manera que se garantice el cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015. Incluir la realización de monitoreos del vertimiento de aguas de pruebas hidrostáticas antes de realizarlo en los cuerpos de agua.
- e. Contemplar la medida de entregar las aguas de pruebas hidrostáticas a un tercero autorizado, si el vertimiento debe realizarse en época de estiaje.
- f. Incluir las medidas de manejo para los lodos y aguas residuales resultantes de los sistemas constructivos tuneado y PHD, autorizados en el presente concepto técnico.
- g. Incluir el manejo de los lodos de perforación de las PHD que se realizarán en los sectores Matecaña y Sabanas del potrero y los cruces con los cuerpos de agua, contemplando la posibilidad de entregarlos a terceros autorizados, para lo cual se deberán presentar los reportes de entrega incluyendo los volúmenes, tipo de manejo y disposición final. Se deberán entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones de los terceros.
- h. Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las acciones de manejo solicitadas dentro de la presente ficha de manejo.

### **2.2 Ficha manejo del Recurso Hídrico.**

- a. Especificar las medidas que se deben aplicar para el manejo y disposición de residuos sólidos y lodos, lo anterior teniendo en cuenta las establecidas en la ficha *“Manejo integral de residuos sólidos”*.
- b. Dentro de las medidas de monitoreo en los cuerpos de agua donde se construirán los cruces del Gasoducto y la variante, se deberán incluir los parámetros a muestrear teniendo en cuenta lo establecido en los artículos 2.2.3.3.9.4, 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.6 del Decreto 1076 de 2015. Los monitoreos deberán realizarse aguas arriba y aguas abajo del cruce. Deberá contemplar los análisis tendenciales de los resultados de monitoreos, teniendo en cuenta la línea base.
- c. En cuanto al monitoreo en los puntos de vertimiento, se deberá ajustar la medida en el sentido de realizar monitoreo a las aguas de las pruebas hidrostáticas, con el fin de establecer el nivel de cumplimiento con respecto a la Resolución 631 de 2015 y con este definir la necesidad o no de implementar sistemas de tratamiento a estas aguas.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- d. Incluir los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad para las acciones de manejo solicitadas dentro de la presente ficha de manejo.

### **3 Programa: MANEJO DEL RECURSO AIRE**

#### **3.1 Ficha manejo de fuentes de emisión de gases.**

- a. Incluir la entrega de los soportes que den cuenta de las revisiones tecnomecánicas de los vehículos a utilizar, así como los de los mantenimientos de la maquinaria y equipos.

#### **3.2 Ficha manejo de fuentes de material particulado**

- a. Incluir medidas como cubrimiento de los materiales de excavación en los frentes de obra y de los vehículos en caso de realizar el transporte de materiales de construcción, por medio de lonas.

#### **3.3 Ficha manejo de fuentes de emisión de ruido**

- a. Incluir medidas que minimicen el ruido en los frentes de trabajo del DDV, además, las relacionadas con el manejo de los niveles de presión sonora que emite la maquinaria y equipos que se utilizan durante la perforación horizontal dirigida y el tuneleado.

### **4. Programa: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN**

#### **4.1 Ficha Manejo integral de sustancias químicas**

- a. Precisar que las áreas de almacenamiento se deberán localizar en los centros de acopio autorizados en la presente modificación.
- b. Incluir que las sustancias químicas deberán ser almacenadas y transportadas dando cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y Decreto 1079 de 2015.
- c. Eliminar la medida: “Cubrir el suelo con geomembrana cuando se realicen los mantenimientos a equipos, materiales y maquinaria”.
- d. Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.

#### **4.2 Ficha Prueba hidrostática y neumática**

- a. Incluir la realización de monitoreo al agua resultante de las pruebas hidrostáticas, incluyendo los parámetros establecidos en la modelación de vertimientos, los cuales deberán ser comparados con el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.
- b. Incluir los posibles sistemas de tratamiento a utilizar con el fin de lograr la calidad de agua antes de ser vertida en los cuerpos de agua autorizados en la presente modificación.
- c. Contemplar la entrega del agua resultante a terceros autorizados en caso de que el vertimiento no se pueda realizar en época de lluvias. Deberá remitir los soportes de entrega del agua al tercero autorizado, incluyendo los volúmenes, tipo de tratamiento y disposición final, así como las licencias, permisos o autorizaciones del tercero para la realización de estas actividades.
- d. Incluir medidas de prevención, mitigación y control del ruido que generan las pruebas hidrostáticas.
- e. Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.

#### **4.3 Ficha Sandblasting y cambio de recubrimiento**

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- a. Incluir las medidas del manejo de los residuos generados en las actividades de sandblasting y cambio de recubrimiento, planteando la entrega a terceros autorizados, para lo cual deber remitir a esta Autoridad los soportes en donde se informen las cantidades, tipo de residuos, tipo de manejo y disposición final, así como también, las licencias, permisos y/o autorizaciones del tercero para realizar estas actividades.
- b. Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.

#### **4.4 Ficha Manejo de materiales de construcción y tuberías**

- a. Incluir la entrega de los soportes de compra del material de cantera a los terceros autorizados, así como también, las licencias, permisos y/o autorizaciones del tercero para la explotación de estos recursos.
- b. Aclarar si el acopio de material de construcción se localizara en los frentes de obra o en los centros de acopio autorizados en la presente modificación. Así mismo, se deberán definir las medidas de manejo para el transporte de los materiales de construcción, teniendo en cuenta lo establecido en la ficha Manejo de fuentes de material particulado, relacionado con el cubrimiento de los materiales y su humedecimiento.
- c. Eliminar la medida *“Adaptar el área destinada para el mantenimiento de maquinaria y equipos”*, teniendo en cuenta que estas actividades deben realizarse por fuera de los frentes de obra del DDV.
- d. Incluir los indicadores de eficacia, eficiencia y efectividad de acuerdo con los ajustes solicitados en la presente ficha de manejo.

### **MEDIO BIÓTICO**

#### **5. Programa: MANEJO DEL SUELO**

##### **5.1 Ficha manejo de aprovechamiento forestal**

- a. Precisar que la actividad de compensación por el impacto de cambio en la cobertura vegetal se implementará conforme las medidas de compensación establecidas en la ficha MANEJO AMBIENTAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACIÓN PAISAJÍSTICA (la cual deberá cambiar de nombre a “ficha de Compensaciones”) y no en la ficha 20, como está consignado ya que no corresponde al medio biótico.

#### **6. Programa: MANEJO DE FAUNA**

##### **6.1 Ficha Manejo y protección de fauna**

- a. Incluir en el anexo 7.1.6., el nombre y teléfono de la persona o personas de contacto del (los) Centros de Atención de Fauna, conforme el convenio realizado por PROMIGAS S.A. E.S.P., para la atención médico-veterinaria, de la fauna que lo requiera.
- b. Incluir en la ficha de manejo ambiental, las medidas de “rescate y reubicación” y “liberación”, estableciendo para cada caso los indicadores de medición de su efectividad y la frecuencia de medición de estos.
- c. Precisar en la ficha de manejo, que las actividades que se relacionan con el impacto “pérdida de hábitats” están direccionadas a la FICHA MANEJO AMBIENTAL DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS, ÁREAS PROTEGIDAS Y SUS HÁBITATS ASOCIADOS y no a la ficha 20. COMPENSACIÓN, como se encuentra registrado ya que no corresponde al medio biótico.

#### **7. Programa: MANEJO DE ECOSISTEMAS Y HÁBITATS**

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**7.1 Ficha Manejo ambiental del aprovechamiento forestal y afectación paisajística**

- a. Cambiar el nombre la ficha de manejo a “ficha de compensaciones”, así mismo ajustar el contenido de esta, guardando coherencia con el impacto generado “cambio en el uso del suelo”.
- b. Incluir la metodología para el desarrollo de la medida de manejo de la compensación por cambio de uso del suelo propuesto por la Sociedad, la cual debe ser independiente de la compensación por pérdida de biodiversidad.
- c. Presentar la ficha de seguimiento y monitoreo de la compensación por cambio de uso del suelo.

**7.2 Ficha Manejo ambiental de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociados**

- a. Temática por tratar en las capacitaciones planteadas para la medida “capacitar al personal sobre la importancia y manejo de ecosistemas estratégicos”.
- b. Relacionar la ubicación con coordenadas de cada ecosistema estratégico identificado en el área de influencia del proyecto, especificar el tipo de señalización a instalar y discriminar los costos relacionados con la medida de manejo “señalización de los ecosistemas estratégicos”

**MEDIO SOCIOECONÓMICO**

**8. Programa de Gestión Social**

**8.1 Ficha Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad**

- a. Ajustar el nombre de la ficha la cual quedará como Educación y Capacitación al personal vinculado al proyecto.

**8.2 Ficha de información y participación comunitaria**

- a. Modificar la ficha en el sentido de especificar los mecanismos y estrategias participativas a utilizar en los diferentes escenarios planteados, teniendo en cuenta las condiciones y características del contexto en donde se encuentran. Así mismo, es importante que se realicen los procesos de convocatoria a los espacios de información y participación, garantizando aspectos como: cobertura, oportunidad y eficacia. Las actas adelantadas en cada uno de los espacios de información y participación deben contener como mínimo, fecha y lugar de realización del evento, objetivo de la reunión o taller, listado de asistencia, temas abordados, comentarios y observaciones de los asistentes y compromisos adquiridos, si hay lugar a ello (todo lo anterior consignado en letra y textos legibles).
- b. Realizar reuniones de socialización con los diferentes actores sociales (étnicos y no étnicos) y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia del proyecto, en las cuales se den a conocer: 1. El contenido de la modificación del plan de manejo ambiental aprobado por esta Autoridad antes del inicio de las obras y actividades y 2. Una vez iniciada la ejecución del proyecto socializar mínimo 1 vez al año los avances en la implementación de las medidas de manejo planteadas para mitigar los impactos ocasionados por el proyecto.

**8.3 Ficha de apoyo en la capacidad institucional**

- a. Realizar gestión interinstitucional con las administraciones municipales de cada uno de los entes territoriales (en caso de ser necesario) con el fin de revisar zonas ambientalmente sensibles, zonas industriales, infraestructura de servicios, áreas de expansión urbana y demás



“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

zonas que se puedan ver afectadas por la construcción y operación del Gasoducto Jobo Majaguas y que no fueron previstas en el complemento de Plan de Manejo Ambiental

8.4 Ficha capacitación, educación y concientización a la comunidad aledaña al proyecto

- a. Incluir dentro de los temas a tratar en las diferentes capacitaciones como mínimo los siguientes: Manejo adecuado de residuos sólidos, Protección de fuentes hídricas, Ahorro del agua, Protección a la fauna y flora de la zona, y temas adicionales propuestos por la población beneficiaria. Así mismo, deberá garantizar que, en los talleres, se sensibilice a los propietarios de predios y las comunidades del AID, sobre las conductas adecuadas en el DDV del Sistema de Transporte de Hidrocarburos.
- b. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, una base de datos en la que se reporte información consolidada de todos los talleres, en donde se especifique fecha, tema tratado y el listado de asistencia.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P, deberá elaborar e implementar una ficha independiente para manejo de la afectación sobre el cambio temporal en las actividades económicas en la que se incluyan medidas y/o actividades que permitan mitigar, corregir y compensar los impactos generados por estas actividades. Para esto se deberá tener en cuenta, entre otras cosas, lo siguiente: 1 tipo de actividad económicas afectada (ganadería, agricultura, actividades de comercio menor, entre otras), 2. Población afectada 3. tipo de afectación (directa e indirecta) tipo de medida. Lo anterior deberá elaborarse de acuerdo con los términos de referencia HI-TER-1-05 y precisar como mínimo: objetivos, metas, etapa, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y cuantitativos) y monitoreo, responsable de la ejecución, cronograma y presupuesto.

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P, deberá elaborar e implementar una ficha de manejo enfocada a identificar el estado físico de todas la infraestructura privada, social y comunitaria localizada en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas (Puntos de acopio de materiales, plataformas, válvulas, campamentos). Esta ficha de manejo debe incluir como mínimo lo señalado ene este acto administrativo en las consideraciones para la FICHA 19 -INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.** – Dar cumplimiento a la siguiente estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo para las etapas de construcción y operación del Gasoducto Jobo – Managuas y la variante del Gasoducto Cartagena – Jobo en sector Sincelejo, de acuerdo con las consideraciones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo:

Etapas	Componente	Programa	Código	Nombre de la ficha
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN	ABIÓTICO	Monitoreo de calidad del agua	Ficha 27	Seguimiento y monitoreo del recurso hídrico
		Seguimiento del recurso aire	Ficha 28	Seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas y ruido
		Seguimiento del recurso suelo	Ficha 29	Seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos
		Seguimiento de los procesos erosivos y de remoción en masa	Ficha 30	Control de procesos erosivos y de remoción en masa

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

Etapas	Componente	Programa	Código	Nombre de la ficha
	BIÓTICO	Monitoreo Biótico	Ficha 31	Seguimiento del aprovechamiento forestal
			Ficha 32	Seguimiento de remoción de cobertura vegetal y descapote
			Ficha 33	Seguimiento y monitoreo de fauna
			Ficha 34	Manejo ambiental de ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas
			Ficha 35	Seguimiento y monitoreo de los ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y sus hábitats asociado.
	SOCIOECONÓMICO	Seguimiento de Gestión Social	Ficha 36	Manejo de los impactos sociales del proyecto.
			Ficha 37	Efectividad de los programas del plan de gestión social.
			Ficha 38	Conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del proyecto.
			Ficha 39	Atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las comunidades.
			Ficha 40	Participación e información oportuna de las comunidades.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P deberá ajustar las siguientes fichas de seguimiento y monitoreo, y presentarla en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, así:

**MEDIO ABIÓTICO**

**1. Programa: MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA**

**1.1 Ficha de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico**

- a. Tener en cuenta dentro de la presente ficha de seguimiento y monitoreo la metodología entregada en el anexo 7.1.3. denominada Metodología para la caracterización de los cuerpos de agua y agua subterránea.
- b. Incluir el monitoreo de las aguas residuales provenientes de las pruebas hidrostáticas antes de realizar el vertimiento a los cuerpos de agua.
- c. Incluir en la presente ficha el monitoreo aguas arriba y aguas abajo de los puntos de vertimiento autorizados en la modificación, los cuales deberán incluir parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos, y ser comparados con lo establecido en el artículo 15 de la Resolución 631 de 2015.
- d. El monitoreo de los puntos de ocupación de cauce se debe realizar antes, durante y después de la realización de las obras en estos puntos, incluyendo los parámetros mínimos monitoreados en la caracterización ambiental del proyecto y tal como se estableció en las obligaciones para este permiso. El monitoreo deberá realizarse aguas arriba, aguas abajo y

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

en el punto de ocupación de cauce autorizado, de tal manera que se pueda verificar el impacto del cruce en la calidad de agua.

- e. Incluir que los monitoreos realizados tanto en los puntos de vertimiento como en los de ocupación de cauce, deberán presentar análisis tendenciales teniendo en cuenta los resultados de línea base, con el fin de medir el impacto que estas actividades pueden generar en la calidad de agua.
- f. El monitoreo del nivel freático debe realizarse de acuerdo con la red de monitoreo presentada en el anexo 7.1.3.
- g. Incluir que los monitoreos deben realizarse con base en los métodos de muestreo establecidos en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, incluyendo para tal fin lo relacionado con la conservación de muestras y las cadenas de custodia.
- h. Los resultados de los monitoreos deberán presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo los reportes de laboratorio y los informes de análisis comparativos con las normas vigentes y la caracterización de línea base. Finalmente, los laboratorios que realicen los monitoreos deben ser acreditados por el IDEAM en la matriz agua y para la totalidad de los parámetros muestreados, por lo que se debe remitir la Resolución de Acreditación.

## **2. Programa: SEGUIMIENTO DEL RECURSO AIRE**

### **2.1 Ficha de seguimiento y monitoreo de emisiones atmosféricas**

- a. Eliminar las acciones *“Eficiencia al cumplimiento de la normatividad de emisión de gases por aporte de fuentes móviles”* y *“Efectividad en el mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria del proyecto”*.
- b. Ajustar la ficha en el sentido de aplicar lo establecido en la Resolución 2254 de 1 de noviembre de 2017, para realizar los monitoreos de calidad de aire o la norma que la modifique o sustituya.

## **3. Programa: SEGUIMIENTO DEL RECURSO SUELO**

### **3.1 Ficha de seguimiento y monitoreo de la gestión de residuos sólidos.**

- a. Puntualizar en qué consisten las acciones de seguimiento a las zonas de almacenamiento de residuos especiales.
- b. Incluir acciones de medición de los volúmenes de residuos sólidos ordinarios, especiales y peligrosos que se generen durante las actividades constructivas y operativas del Gasoducto Jobo – Majaguas y la variante.
- c. Incluir la presentación de los soportes de entrega de los residuos sólidos según su naturaleza a los terceros autorizados, los cuales deberán registrar los volúmenes entregados, el tipo de manejo y disposición final, así como las licencias, permisos y/o autorizaciones con los que deben contar los gestores para la realización de estas actividades.
- d. Eliminar la medida *“Nivel de efectividad en la disposición adecuadas de los residuos sólidos”*.

## **4. Programa: SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS EROSIVOS Y REMOCIÓN EN MASA**

### **4.1 Ficha de control de procesos erosivos y de remoción en masa**

- a. Puntualizar las actividades relacionadas con las inspecciones del DDV del proyecto con el fin de verificar la estabilidad de los taludes y demás áreas intervenidas, así mismo, se deberá incluir el objetivo de la ficha de manejo ambiental.

## **MEDIO BIÓTICO**

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

5. Programa: MONITOREO BIÓTICO

5.1 Ficha de remoción de cobertura vegetal y descapote

- a. Presentar la ficha de seguimiento a la fragmentación de hábitats boscosos, tal como quedó establecido en el artículo décimo tercero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017.

5.2 Ficha de seguimiento y monitoreo de fauna

- a. Ajustar la ficha 33 - seguimiento y monitoreo de fauna, en el sentido de incluir las medidas de “rescate y reubicación” y “liberación”, estableciendo para cada caso los indicadores de medición de su efectividad y la frecuencia de medición de los mismos.

SOCIOECONÓMICO

6. Programa: SEGUIMIENTO DE GESTIÓN SOCIAL

- I. Incluir en las fichas del medio socioeconómico del Plan de Seguimiento y Monitoreo, lo siguiente:
  - a. Referenciar en cada ficha de monitoreo y seguimiento, la ficha del plan de manejo ambiental asociada, así como tener en cuenta las actividades incluidas en el PMA y los ajustes requeridos por esta Autoridad, de tal manera que las actividades e indicadores planteados en el seguimiento y monitoreo sean coherentes y permitan hacer verificación de la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo implementadas.
  - b. Incluir en las fichas de monitoreo y seguimiento a los programas de Educación técnica y ambiental al personal de la obra o actividad e información y participación comunitaria de como mínimo los siguientes parámetros e indicadores de seguimiento:

PARÁMETROS	INDICADORES	VERIFICACIÓN
Atención al Usuario	N° de oficinas instaladas fijas y móviles en funcionamiento con relación a la meta propuesta N° solicitudes presentadas/ N° de solicitudes resueltas N° de peticiones presentadas/ N° peticiones resueltas N° quejas o reclamos/ N° queja o reclamos de petición resueltos N° sugerencias presentadas/ N° sugerencias resueltas N° de acciones judiciales interpuestas/N° de acciones judiciales resueltas N° de reuniones realizadas/ Número de reuniones programadas	Verificación del estado de los elementos constitutivos de las oficinas (computadores, video beam, archivos, formatos, vehículos, etc.)  Elaboración de Actas de reuniones, registros fotográficos, convocatorias a reuniones
Utilización de piezas comunicativas como medios para ofrecer información relacionada con el Proyecto.	N° de piezas comunicativas entregadas e instaladas/ Número de piezas comunicativas programadas	Registros de recibido Registros fotográficos

- c. Presentar la siguiente información que será básica para el cumplimiento de los objetivos:
  - i. Informes mensuales
  - ii. Actas de las capacitaciones y reuniones
  - iii. Listas de asistencia
  - iv. Actas de entrega de materiales
  - v. Registro fotográfico.
  - vi. Sistematización de encuestas de opinión sobre la satisfacción de capacitaciones y reuniones.

“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”

- d. Con relación a las actividades de monitoreo y seguimiento de la ficha Apoyo en la capacidad institucional deben permitir evaluar el cumplimiento del objetivo, metas e indicadores propuestos para la gestión y coordinación interinstitucional en función de atender los manejos de los impactos de nivel municipal ocasionados por el Proyecto, de manera conjunta con las instituciones competentes de los diferentes niveles territoriales y bajo la dirección de las respectivas administraciones municipales. Estas medias deben llevarse a cabo a través de los siguientes mecanismos:
- i. Actas de compromisos: para cada una de las reuniones se deberán llevar a cabo las respectivas actas, que den cuenta de la representación de cada una de las instituciones involucradas, del desarrollo o avance de los acuerdos y compromisos adquiridos. Cada acta debe estar acompañada del respectivo listado de asistencia.
  - ii. Registro fotográfico: para cada una de las reuniones, actividades y eventos que se realicen en el programa se llevará un registro fotográfico como soporte visual de la realización de las actividades.
- e. En cuanto al seguimiento y monitoreo del Manejo de la infraestructura aledaña al derecho de vía y obras asociadas, este debe permitir medir el cumplimiento de las metas a través de evaluaciones periódicas a las Actas de Vecindad, Compromiso y Actas de Cierre, verificando en campo las variaciones ambientales, físicas y/o sociales según sea el caso, que se hayan presentado en el tiempo de desarrollo del Proyecto, así como monitorear los impactos que se estén presentando y que no se hayan tenido cubiertos por el manejo propuesto.
- f. Para lo anterior, implementar una metodología que permita verificar en seguimiento los arreglos a la infraestructura averiada por causa del desarrollo del Proyecto, así como la medición del nivel de satisfacción frente a la reparación efectuada.
- g. Evaluar la gestión realizada a través de una metodología que permita al finalizar el procedimiento de la atención a la solicitud (cuando se haya resuelto y se haya dado el cierre a la misma) se deberá evaluar la atención al requerimiento a través de un instrumento que permita indagar si fue satisfecha la solicitud, reclamo o queja en cuanto a oportunidad y resolución de la misma.
- h. Incluir parámetros de seguimiento, que contengan como mínimo lo siguiente:

META	PARÁMETROS	INDICADORES	VERIFICACIÓN
Resolver el 100% de las quejas y reclamos de las comunidades y/o personas que residen en cercanía al derecho de vía y obras asociadas al proyecto.	Atención y resolución de conflictos	N° de solicitudes presentadas/ N° de solicitudes resueltas N° de quejas y/o reclamos de Actas de Vecindad /Total de Actas de Vecindad elaboradas N° de quejas y/o reclamos de Actas de Compromiso/Total de Actas de Compromiso elaboradas N° de quejas y/o reclamos presentados de Actas de Cierre/ Total de Actas de cierre elaboradas	Se realizará una evaluación mensual de las solicitudes presentadas. Para ello la PROMIGAS S.A. E.S.P deberá presentar la metodología utilizada
Atender en los tiempos previstos en el Programa de Manejo de la infraestructura en áreas aledañas al derecho de vía y obras asociadas, las solicitudes de las comunidades y/o personas que residen en cercanía al	Atención oportuna a las solicitudes	Tiempo real de respuesta a la solicitud/ Tiempo previsto en la medida de manejo	Se deberá realizar una evaluación cada dos meses, de todas las solicitudes presentadas y los tiempos de respuestas, la cual deberá plasmarse en los informes de cumplimiento ambiental – ICA

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

derecho de vía y obras asociadas			
----------------------------------	--	--	--

- i. El programa de monitoreo y seguimiento a la medida de manejo del programa de Manejo de la infraestructura aledaña al derecho de vía y obras asociadas debe contar como mínimo con los siguientes instrumentos para su análisis:
  - i. Evaluación y análisis mensual de las solicitudes presentadas incluyendo los tiempos de respuestas a las mismas.
  - ii. Registros fotográficos.
  - iii. Inventario del estado de los predios e infraestructura social y comunitaria levantado 15 días antes del inicio de la etapa de construcción.
  - iv. Actas de vecindad, Compromiso y Cierre
  - v. Informe consolidado cada dos meses en el cual se plasme el número de solicitudes atendidas, sugerencias y correctivos para aumentar la satisfacción de los residentes y/o comunidades.
  - vi. Evaluación de la restauración por parte del ciudadano o comunidad que presentó la solicitud.

**ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.** – PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá compensar de acuerdo al Manual de Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Presentar el plan definitivo de compensaciones por pérdida de biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo.
- b. El plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad definitivo deberá incluir los ajustes necesarios, en cuanto a cambios por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación ambiental y de manejo, que establezca esta Autoridad, recalculando las áreas finales a compensar, de conformidad con los ecosistemas intervenidos y los factores de compensación correspondientes.

**Obligaciones:**

- a. El Plan de compensación por Pérdida de Biodiversidad definitivo será objeto de evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad, el cual deberá contener:
  - I. Título
  - II. Objetivos (general y específicos)
  - III. Metas
  - IV. Geodatabase - GDB de las áreas intervenidas por el proyecto, el cual permite verificar los ecosistemas y área realmente intervenida.
  - V. Descripción de la metodología implementada para determinar las áreas equivalentes y su ubicación: la selección de estas áreas deberá estar acorde a los criterios establecidos en el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012)
  - VI. Geodatabase – GDB de las áreas finales definidas para llevar a cabo los procesos de compensación.
  - VII. Descripción físico-biótica de las áreas propuestas para la compensación
  - VIII. Identificación y análisis a partir de información primaria del estado actual de la (s) área (s) seleccionada (s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- IX. Tipo de acciones a desarrollar. Estas deberán estar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de la biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.
  - X. Descripción detallada de los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
  - XI. Establecer indicadores relacionados con los objetivos y metas planteadas como instrumentos de medición, que permitan monitorear y observar variaciones en el estado de los procesos de compensación. Estos indicadores permitirán suministrar información para tomar decisiones en cuanto al curso de las compensaciones fundamentadas en el marco del desarrollo sostenible de la medida de compensación.
  - XII. Descripción de los servicios ecosistémicos que presta el área seleccionada para la compensación y cómo se asegurará por la vida útil del proyecto que estas compensaciones se mantengan, de forma que los servicios ecosistémicos mejoren, perduren o se restablezcan.
  - XIII. Cronograma detallado de las actividades, teniendo en cuenta, pero no limitándose a las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.
- b. La presentación del Plan de compensación por pérdida de biodiversidad deberá tener en cuenta las consideraciones que realice esta Autoridad en el Acto Administrativo que autorice el proyecto, en cuanto a modificaciones por aumento o disminución de áreas de intervención, negación parcial o total de infraestructura asociada al proyecto y a la zonificación manejo ambiental.
- c. Las actividades de mantenimiento y monitoreo se deben realizar por un periodo no inferior al de duración o vida útil del proyecto.
- d. Conforme a la Resolución 1517 de febrero de 2012, en caso de presentar una propuesta de creación y ampliación de áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas protegidas SINAP, deberá presentar a esta Autoridad:
- Plano georreferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara.
  - Avalúo catastral del predio por el IGAC o la Autoridad competente.
  - Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
  - Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los aledaños.
  - Propuesta de declaratoria del área protegida conforme a lo establecido en el decreto 2372 de 2010.
  - Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, UAESPNN y/o autoridad ambiental, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación, para el caso de áreas protegidas públicas.
  - Plan operativo y de inversiones para el manejo del área protegida por el tiempo de duración de la medida de compensación.
  - Definición del esquema para administración de recursos.
  - Cronograma de actividades.
- e. En el caso de presentar propuesta de establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores regulares o tenedores privados, comunidades indígenas y negras, deberá presentar:
- Plano georreferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000.

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

- Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
  - Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a conservar y de los aledaños.
  - Propuesta de acuerdos de conservación voluntarios.
  - Documento de Acuerdo y Compromiso con los propietarios privados, poseedores o tenedores, comunidades indígenas o negras, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación.
  - Plan operativo y de inversiones para desarrollar el proceso de firma de acuerdos de conservación, costos de oportunidad del desarrollo de la tierra por un periodo no inferior al de duración o vida útil del proyecto, obra o actividad.
  - Plan operativo seguimiento y monitoreo de los acuerdos.
  - Definición del esquema para administración de recursos.
  - Cronograma de actividades.
- f. En el caso de presentar propuesta de restauración, deberá presentar:
- Plano georreferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara.
  - Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. La cual se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
  - Estudio de suelos para determinar la calidad de este.
  - Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la UAESPNN, autoridad ambiental y/o propietario privado, comunidades indígenas o negras garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a restauración.
  - Propuesta de restauración que deberá contener:
    - La definición del ecosistema referencia.
    - Evaluación del estado actual del ecosistema que se va a restaurar, de acuerdo con los criterios de equivalencia ecológica y los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
    - Definición de las escalas de acción y niveles de organización.
    - Establecimiento de las escalas y jerarquías de disturbio.
    - Estrategia de participación comunitaria.
    - Evaluación del potencial de regeneración del ecosistema, de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
    - Definición de tensionantes en cada una de las escalas.
    - Diseño y selección de especies adecuadas para la restauración.
    - Diseño de propagación y manejo de especies a utilizar.
    - Identificación de áreas.
    - Diseño de la estrategia de acciones para restauración de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
    - Estrategia de monitoreo del proceso de restauración.
    - El diseño del programa de monitoreo debe realizarse en el mismo momento en el que se plantean los objetivos de la restauración y se planean los tratamientos que serán aplicados, con su plan operativo y de inversiones.
    - Propuesta de mantenimiento con su respectivo plan operativo y de inversiones.
    - Propuesta de restauración con su correspondiente plan operativo y de inversiones.
    - Cronograma de actividades.



**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

**PARÁGRAFO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P., podrá dar aplicación a lo establecido en el numeral 2 y párrafo del artículo décimo de la Resolución 0256 de 2018, y presentar una propuesta de modificación de las medidas de compensación en el plazo establecido en la norma citada.

**ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento al Plan de Gestión del Riesgo, y presentar en el siguiente Informe de Cumplimiento Ambiental los ajustes de acuerdo con las consideraciones efectuadas en este Acto Administrativo, y cumplir con las siguientes obligaciones:

- a. Entregar una copia del Plan de Gestión del Riesgo o Plan de Contingencia al Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo de Desastres de los municipios de Sahagún y Chinú en el departamento de Córdoba y Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre, con los ajustes que al respecto se solicitan en el presente acto administrativo, e involucrarlos en el proceso formativo para la prevención y atención de emergencias, así como a la población aledaña a las áreas a ser intervenidas con los componentes o actividades del Proyecto.
- b. Dar estricto cumplimiento al Decreto 321 del 17 de febrero de 1999 que estableció el “Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, sus derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Marinas, Fluviales y Lacustres” o aquel que lo modifique o sustituya.
- c. Informar a esta Autoridad de los derrames de hidrocarburos y demás incidentes ambientales que puedan llegar a suceder en el desarrollo del proyecto, principalmente en las actividades de transporte, acorde con lo que establece el Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en Aguas Fluviales y Lacustres (Decreto 321 de 1999 o la norma que lo sustituya), así como el Artículo 2.2.2.3.9.3. Contingencias ambientales del Decreto 1076 de 2015.
- d. Dar estricto cumplimiento a la Resolución 1767 del 27 de octubre de 2016 *“Por la cual se adopta el formato único para el reporte de las contingencias y se adoptan otras disposiciones”*.

**PARÁGRAFO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P. deberá actualizar y presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, el Plan de Gestión de Riesgo, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Decreto 2157 de 2017, en la Sección 2 Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas. Artículo 2.3.1.5.2.1.-Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Subsección 1 Formulación del Plan. Artículo 2.3.1.5.2.1.1.-Formulación del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP).- (numerales 1 y 2), Subsección 5. Socialización y comunicación. Artículo 2.3.1.5.2.5.1.-Socialización y comunicación del PGRDEPP, Subsección 8 Revisión y ajuste. Artículo 2.3.1.5.2.8.1.-Revisión y ajuste del Plan.

**ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.** - Modificar el artículo décimo séptimo de la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, en el sentido de incluir las siguientes obligaciones con respecto al Plan de Abandono y Restauración Final:

**Obligaciones:**

- a. Presentar para pronunciamiento por parte de esta Autoridad el Plan de Abandono y Restauración Final de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 o aquel que lo modifique o sustituya.
- b. En la etapa de construcción la Sociedad deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental las actividades realizadas de abandono y restauración final, así mismo, informar acerca de la gestión de los residuos líquidos y sólidos los cuales deberán ser entregados a

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

los terceros autorizados y cuyos soportes deben reportar los volúmenes entregados y el tipo de manejo y disposición final dado.

- c. Entregar las licencias, permisos y/o autorizaciones del gestor para la realización de las actividades de transporte, manejo y disposición final.
- d. Realizar la revegetalización de las áreas intervenidas de acuerdo con el uso final del suelo y utilizando vegetación nativa conforme lo establecido en la **ficha 4. manejo paisajístico** del PMA. Los soportes de dicha actividad deben ser entregados en el ICA.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P., deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la siguiente información relacionada con la Evaluación Económica de Impactos, así:

- a. Incluir en el análisis económico el impacto de importancia media “*Desplazamiento de fauna terrestre*”.
- b. Ajustar la cuantificación biofísica de los impactos modificación de cauce, conflicto con comunidades e instituciones privadas, afectación de la infraestructura existente, cambio temporal en las actividades económicas, pérdida de suelo por remoción o sepultamiento y cambios en la cobertura vegetal, e incremento en la demanda de bienes y servicios. Integrar las modificaciones en el análisis de internalización o valoración económica, según corresponda.
- c. Valorar por el método que la Sociedad considere pertinente y sustentado por la literatura especializada, el impacto “Afectación de la infraestructura existente”, “Conflicto con comunidades e instituciones privadas” y Conflicto con comunidades e instituciones públicas”.
- d. Reportar en el próximo ICA y en adelante, de manera periódica, en todos los ICA, el avance y nivel de éxito en la internalización de los impactos jerarquizados como tales, indicando la relación entre medidas implementadas, comportamiento de los indicadores de efectividad y costos de las mismas; lo anterior en comparación con el indicador de línea base y el cambio ambiental o social esperado. Adoptar las obligaciones que sobre los planes y programas se establezcan en el presente concepto técnico.
- e. Ajustar el flujo de costos y beneficios, así como los criterios de decisión y análisis de sensibilidad, con base en las anteriores obligaciones y distribuyendo en las dos anualidades el beneficio valorado.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P debe dar cumplimiento a todas las medidas establecidas en la normatividad vigente con respecto al Plan de Manejo de Tráfico. De tal manera que no se generen traumatismos ni riesgo en las diferentes tipologías de movilidad que se presenta en las zonas en donde se pretende alterar los sistemas cotidianos de movilidad.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.** - PROMIGAS S.A. E.S.P., podrá solicitar la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 751 de 30 de junio de 2017, si considera necesaria la construcción de obras de cruce en los tramos K64+830 y K65+060 (sector Matecaña) y K71+279 y K71+775 (sector Sabanas del Potrero).

**ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.** - Los demás términos, condiciones y obligaciones establecidas en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, y que no han sido objeto de modificación en este acto administrativo continúan vigentes y son de obligatorio cumplimiento.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.** - Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de PROMIGAS S.A. E.S.P.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.** - Comunicar el presente acto administrativo a las Alcaldías Sahagún, Chinú en el departamento de Córdoba y, Sampués y Sincelejo en el departamento de Sucre; a la Corporación Autónoma Regional de Sucre –CARSUCRE-, a la Corporación Autónoma Regional de los

**“Por la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 de 30 de junio de 2017 y se toman otras determinaciones”**

Valles del Sinú y San Jorge – CVS y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación.

**ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.** - Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

**ARTICULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.** - Contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto por los artículos 74 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada en Bogotá D.C., a los 03 de agosto de 2018



**CLAUDIA VICTORIA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
Directora General

**Ejecutores**  
XIMENA CAROLINA MERIZALDE  
PORTILLA  
Abogada



**Revisor / Líder**  
JULIAN RICARDO ORTEGA  
MURILLO  
Profesional Jurídico/Contratista



MAGDA JHAEL VEGA MEJIA  
Líder Jurídico



Expediente No. LAM0241  
Concepto Técnico N° 3765 del 16 de julio de 2018, memorandos 2018099055-3-000 del 25 de julio de 2018 y 2018100705-3-000 de 27 de julio de 2018  
Fecha: julio de 2018

Proceso No.: 2018104948

Archívese en: LAM0241  
Plantilla\_Resolución\_SILA\_v3\_42852

**Nota:** Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.



Libertad y Orden  
República de Colombia

República de Colombia  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

## AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -

RESOLUCIÓN N° 1541

(17 JUL. 2023)

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

### **EL ASESOR DEL DESPACHO DEL DIRECTOR DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA**

En ejercicio de las facultades legales establecidas mediante la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 669 del 14 de abril de 2020, la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021, y la Resolución 2795 del 25 de noviembre de 2022, expedidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, y

### **CONSIDERANDO:**

Que mediante la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, en adelante elINDERENA, aprobó a la Sociedad Promotora de Interconexión de los Gasoductos de la Costa Atlántica PROMIGAS S.A., identificada con NIT 890.105.526- 3, (*En adelante la Sociedad*), el documento titulado “*Estudio de Impacto Ambiental proyecto Gasoductos Regionales*” como Declaración de Efecto Ambiental y otorgó viabilidad ambiental.

Que a través de la Resolución 308 del 19 de mayo de 1994, elINDERENA otorgó Licencia Ambiental a la Sociedad para la construcción y operación de los Gasoductos Regionales, Segunda Etapa, ubicado en el Departamento del Atlántico.

Que por medio de la Resolución 723 del 6 de julio de 1995, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, exigió a la Sociedad la aplicación de un Plan de Manejo y Recuperación Ambiental en la “*Construcción del Gasoducto Regional Atlántico*”.

Que mediante Resolución 730 del 7 de julio de 1995, el Ministerio exigió a la Sociedad la aplicación de un Plan de Manejo y Recuperación Ambiental en la “*Construcción del Gasoducto Regional de Bolívar, Segunda Etapa*”.

Que por medio de la Resolución 1323 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio impuso a la Sociedad el Plan de Manejo y Recuperación Ambiental para el proyecto “*Gasoductos Regionales, Segunda Etapa*”, Departamento de Bolívar, en cumplimiento a las disposiciones de la Resolución 730 del 7 julio de 1995.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Que mediante Resolución 1314 del 3 de noviembre de 1995, el Ministerio impuso a la Sociedad el Plan de Manejo y Recuperación presentado en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el artículo segundo de la Resolución 723 del 6 de julio de 1995, relacionado con la construcción del gasoducto regional segunda etapa en el Departamento del Atlántico.

Que por medio de la Resolución 510 del 13 de junio de 2001, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre 1989, en el sentido de autorizar la reubicación de la variante San José de los Campanos, tubería de 20 pulgadas de diámetro del Gasoducto Ballena Barranquilla, con una longitud aproximada de 300 m, a la altura de la abscisa K06+020, en el sector del barrio San José de los Campanos, localizado en Cartagena, Departamento de Bolívar.

Que a través de la Resolución 741 del 26 de agosto de 2001, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar la reubicación de una variante de 4.5 Km (20 pulgadas) para el Gasoducto Troncal Ballena-Barranquilla en el sector de Mingueo (Guajira) y aceptó el Plan de Contingencia.

Que por medio de la Resolución 285 del 4 de abril 2002, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar a la Sociedad la construcción de la acometida y estación de entrega en el municipio de Pueblo Viejo del departamento del Magdalena, y autorizar la construcción de una variante del Gasoducto Circunvalar Santa Rita, por el lado occidental de los Municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela del Departamento del Atlántico.

Que por medio de la Resolución 517 del 23 de marzo del 2007, el Ministerio modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido autorizar la construcción del "Loop Palomino La Mami", el cual se encuentra localizado entre la estación Palomino (K119+700), corregimiento de Palomino del Municipio de Dibulla del Departamento de la Guajira, y la Válvula de Seccionamiento La Mami (K142+500), corregimiento de Guachaca en el Municipio de Santa Marta del Departamento del Magdalena, y se toman otras determinaciones.

Que por medio de la Resolución 567 del 21 de mayo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), (*En adelante la Autoridad Nacional*), modificó la Resolución 1464 del 14 de diciembre de 1989, en el sentido de autorizar a la Sociedad la construcción y operación del proyecto "Loop 12" Heroica - Mamonal", ubicado en la zona industrial Mamonal perteneciente a la Localidad No. 3 industrial y de la Bahía, en jurisdicción del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias del Departamento de Bolívar.

Que por medio de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, la Autoridad Nacional estableció un Plan de Manejo Ambiental a la Sociedad para el proyecto "Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica".

Que mediante Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, la Autoridad Nacional modificó el artículo primero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, en el sentido de autorizar la construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo – Majaguas, de una línea paralela denominada "Variante" a Sincelejo, entre otros aspectos.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Que a través de la Resolución 6573 del 25 de octubre de 2018, la Autoridad Nacional resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de confirmar los numerales 1, 6 y 7 del artículo cuarto, el artículo décimo segundo y el artículo vigésimo segundo ibidem, así como reponer y en consecuencia aclarar los artículos primero, segundo y tercero, en el sentido de aclarar que las actividades autorizadas en estos artículos son adicionales a las autorizadas en la Resolución 751 del 30 de junio de 2017.

Que mediante la Resolución 286 del 12 de marzo de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, levantó de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serían afectadas por el proyecto "Gaseoducto Caracolí- Paiva".

Que mediante Resolución 709 del 30 de abril de 2019, la Autoridad Nacional modificó la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, a través de la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, en el sentido de autorizar a la Sociedad la "Construcción y Operación del Gasoducto Paiva - Caracolí", cuyo trazado recorre jurisdicción de los Municipios de Santa Rosa, Clemencia y Santa Catalina, en el Departamento de Bolívar, y Piojó, Luruaco, Sabanalarga, Usiacurí, Baranoa y Malambo en el Departamento de Atlántico.

Que mediante Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, la Autoridad Nacional modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017 para el Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica, modificada por el artículo primero de la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, en el sentido de autorizar el Sector Mata de Caña y Sabanas de Potrero.

Que mediante Resolución 350 del 11 de febrero de 2022, la Autoridad Nacional aceptó el dónde compensar equivalente a 2,88 ha del total del área propuesta de compensación del componente biótico allegada a través de la comunicación con radicación 2020080285-1-000 del 22 de mayo de 2020, correspondiente a franjas de protección de cuerpos de agua identificados en los predios de propiedad de Juan Carlos Payares y Guillermo Borja (Predio La Palestina), ubicados en vereda Matecaña, en el Municipio de Sampués del Departamento de Sucre en el bioma IAvH Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú, entre otras disposiciones.

Que mediante comunicación con radicación 2022071129-1-000 del 13 de abril de 2022, la Sociedad entregó a la Autoridad Nacional solicitud de acogimiento a la Resolución 370 del 15 de abril de 2021, así como el Plan de Compensación específico correspondiente al proyecto "Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica".

Que mediante comunicación con radicación 2022091435-1-000 del 11 de mayo de 2022, la Sociedad entregó a la Autoridad Nacional el ajuste al Plan de Compensación del Componente Biótico, en cumplimiento del numeral 2 del Artículo sexto de la Resolución 350 del 11 de febrero de 2022, asociado a los ecosistemas diferentes a los naturales.

Que mediante Resolución 3087 del 28 de diciembre de 2022, la Autoridad Nacional no aprobó el Plan de Compensación del Componente Biótico ajustado entregado mediante comunicación con radicación 2021269906-1-000 del 13 de diciembre de 2021, allegado en

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

cumplimiento de lo establecido en el artículo décimo octavo de la Resolución 709 del 30 de abril de 2019 y en el Requerimiento 18 del Acta 543 del 18 de diciembre de 2020, entre otras disposiciones.

Que mediante comunicación con radicación 2023015581-1-000 del 25 de enero de 2023, la Sociedad entregó a la Autoridad Nacional respuesta a los numerales 1, 3 (Subnumerales 3.1, 3.2, 3.3 (subnumerales 3.3.1 y 3.3.2)) y solicitó prórroga por el término de un (1) mes adicional para la entrega de la información requerida en los numerales 2, 4 (Subnumerales 4.1, 4.2); 5 (Subnumerales 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5., 5.6, 5.7); 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 del artículo cuarto de la Resolución 3087 del 28 de diciembre de 2022, en lo relacionado a la solicitud de acogimiento del artículo primero de la Resolución 370 del 15 de abril de 2021.

Que por medio de la Resolución 174 del 7 de febrero de 2023, la Autoridad Nacional concedió una prórroga por el término de un (1) mes, contado a partir del día siguiente del vencimiento del plazo establecido para la entrega de la información requerida en el artículo cuarto de la Resolución 3087 del 28 de diciembre de 2022.

Que mediante comunicación con radicación 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, la Sociedad entregó a la Autoridad Nacional respuesta a los numerales 2, 4 (Subnumerales 4.1, 4.2); 5 (Subnumerales 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5., 5.6, 5.7); 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 del artículo cuarto de la Resolución 3087 del 28 de diciembre de 2022, en lo relacionado a la solicitud de acogimiento del artículo primero de la Resolución 370 del 15 de abril de 2021.

**COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL**

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, y le asignó entre otras funciones, la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Gobierno Nacional, mediante Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como una entidad con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998.

El numeral 1° del artículo tercero del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, le estableció a la Autoridad Nacional, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de conformidad con la ley y los reglamentos.

Mediante Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Con la Resolución 669 del 14 de abril de 2020, se nombró al servidor público EDILBERTO PEÑARANDA CORREA, identificado con cédula de ciudadanía No. 4.052.851, en el empleo de libre nombramiento y remoción de Asesor, código 1020, grado 15, adscrito a la Dirección General de la planta global de la ANLA.



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

El 5 de noviembre de 2021, la Autoridad Nacional emitió la Resolución 1957 *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*, en donde se establece que corresponde al Despacho de la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, *“Suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales”*.

En ejercicio de las facultades conferidas por la Ley 489 de 1998, se expidió la Resolución 2795 del 25 de noviembre de 2022, *“Por la cual se delegan unas funciones y se dictan otras disposiciones”*, que en el numeral 6 del artículo primero, delegó en el Asesor Código 1020 Grado 15 del Despacho del Director General, la función de suscribir los actos administrativos que aprueben los planes de compensación y de inversión forzosa de no menos del 1%.

Teniendo en cuenta lo anterior, es el Asesor del Despacho del Director General de la Autoridad Nacional el competente para pronunciarse sobre la evaluación del Plan de Compensación Ambiental del Componente Biótico presentado en el marco de la solicitud de acogimiento a lo dispuesto en el artículo primero de la Resolución 370 del 15 de abril de 2021, el proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”*, presentado por la Sociedad mediante la comunicación con radicación 2022071129-1-000 del 13 de abril de 2022.

**CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL**

Con fundamento en las facultades conferidas en la ley y conforme lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, el Grupo Técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), evaluó el estado de la obligación de compensación, asociada al proyecto *“Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”*, emitiéndose el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, el cual señaló:

“(…)

**Objetivo del proyecto**

*El proyecto Construcción y Operación Gasoductos de Costa Atlántica (Ballena, Cartagena, Barranquilla), construcción del “Loop Palomino – La Mani” y construcción del “Loop de 12” Heroica – Mamonal”, tiene como objetivo el transporte de gas natural de Sucre, Córdoba y la Guajira desde los pozos de producción en Ballenas, los campos Chuchupa y el proveniente del yacimiento denominado Guepajé, ubicado en el Municipio de San Pablo, Departamento de Sucre, hasta un punto llamado Jobo en el Municipio de Sahagún, (a excepción del tramo Palermo-Caracolí que está incluido en el expediente LAM2093).*

**Localización**

*El proyecto Sistemas de Gasoductos de la Costa Atlántica, se encuentra ubicado en los Municipios de Dibulla, Manaure y Riohacha del Departamento de La Guajira; en los Municipios de Ciénaga, Pueblviejo, Santa Marta, Sitionuevo y Zona Bananera del Departamento del Magdalena; en los Municipios de Baranoa, Barranquilla, Luruaco, Malambo, Palmar de Valera, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Usiacurí y Soledad del Departamento del Atlántico; en los Municipios de Arjona, Cartagena de Indias, Clemencia, El Carmen de Bolívar, María*



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*La Baja, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, Turbana y Magangué del Departamento de Bolívar; en los Municipios de Cereté, Montería, Sahagún, Chinú y Ciénaga de Oro del Departamento de Córdoba; y en los Municipios de Corozal, La Unión, Los Palmitos, Morroa, Ovejas, Sampués, San Juan de Betulia, San Onofre, San Pedro, San Luis de Sincé, Sincelejo, Tolú, Tolviejo y San Marcos del Departamento de Sucre (Ver Figura 1, página 8 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

(...)”

**Consideraciones sobre la evaluación Plan de Compensación Ambiental del Componente Biótico, presentado por la Sociedad para el proyecto "Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica".**

Para el proyecto denominado “Sistema de Gasoductos de la Costa Atlántica”, cuenta con obligaciones de compensación frente a las Autoridades Ambientales Regionales; y aunado a ello, cuenta con obligaciones enmarcadas tanto en Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, adoptado por la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, así como en el Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, adoptado por la Resolución 256 del 28 de febrero de 2018, modificada por la Resolución 1428 del 31 de agosto de 2018:

- Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, a través de la cual se modificó el artículo primero de la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, en el sentido de autorizar la construcción y operación del Gasoducto Loop Jobo – Mamonal. Primera etapa Jobo – Majaguas, de una línea paralela denominada “Variante” a Sincelejo, entre otros aspectos, en el marco del Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad.
- Resolución 709 del 30 de abril de 2019, a través de la cual se modificó la Resolución 751 del 30 de junio de 2017, en el sentido de autorizar a la Sociedad la “Construcción y Operación del Gasoducto Paiva – Caracolí”, en el marco del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico.
- Resolución 1005 del 7 de junio de 2019, a través de la cual se modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 del 30 de junio de 2017, en el sentido de autorizar el Sector Mata de Caña y Sabanas de Potrero, en el marco del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico.

Ahora bien, por medio de la comunicación con radicación 2022071129-1-000 del 13 de abril de 2022, la Sociedad presentó a la Autoridad Nacional solicitud de acogimiento a la Resolución 370 del 15 de abril de 2021; la cual, fue evaluada en el Concepto Técnico 8023 del 21 de diciembre de 2022, acogido mediante la Resolución 3087 del 28 de diciembre de 2022, en cuyo artículo cuarto realizó requerimientos de información adicional.

Así las cosas, teniendo en cuenta que la Autoridad Nacional realizó requerimientos de información adicional, la Sociedad por medio de las comunicaciones con radicación 2023015581-1-000 del 25 de enero de 2023 y 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, presentó la respectiva información que fue evaluada en el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

En ese orden de ideas, el titular del instrumento de manejo a través de la comunicación con radicación 2023015581-1-000 del 25 de enero de 2023, presentó la identificación de impactos no evitados, mitigados y corregidos, así como las medidas de prevención, corrección, mitigación, compensación, señalando las acciones puntuales previstas para cada tipo de impacto identificado.

En lo que concierne con los objetivos, las metas y el alcance, la Sociedad realizó los siguientes planteamientos:

“(…)

**“Objetivo General**

*Contribuir al fortalecimiento de estrategias de conservación de la biodiversidad, de manejo efectivo y conectividad de la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María -RFPSCM, mediante la implementación de nuevos acuerdos de conservación con cobeneficios para familias que aporten a la preservación de mínimo 97 hectáreas de Bosque seco Tropical y los ecosistemas estratégicos del Área Protegida, fortaleciendo el esquema de manejo efectivo de la reserva.*

(…)”

**Cuadro 1. Objetivos, metas e indicadores de gestión dentro del Componente I  
COMPONENTE I: PLANEACIÓN GENERAL, CONCERTACIÓN Y FORMALIZACIÓN  
ACUERDOS DE CONSERVACIÓN**

**Objetivo específico 1:** *Propiciar la preservación de mínimo 97 hectáreas de bosque seco tropical presentes en áreas que fomentan la conectividad ecológica y conservación de ecosistemas estratégicos a través de la firma de acuerdos de conservación, asegurando el cumplimiento de las hectáreas de compensación, enfocados en mitigar las presiones, conservar ecosistemas estratégicos y fortalecer la conectividad del área protegida.*

<b>META</b>	<b>INDICADOR DE GESTIÓN</b>
<b>Meta 1: Corto plazo (1 a 2 años)</b> <i>Firma de por lo menos 10 acuerdos de conservación que aseguren la preservación de mínimo 97 hectáreas, a través de procesos de liberación de áreas, dentro de los ecosistemas zonobioma alternohígrico tropical Ariguaní-Cesar y zonobioma alternohígrico tropical Sinú.</i>	1. Número de acuerdos de conservación firmados. 2. Número de hectáreas de bosque seco

**Cuadro 2. Objetivos, metas e indicadores de gestión dentro del Componente II  
COMPONENTE II: IMPLEMENTACIÓN ESQUEMA DE COBENEFICIOS**

**Objetivo específico 2:** *Aumentar hectáreas de uso sostenible a través de una estrategia de cobeneficios para familias que preserven áreas de Bosque seco Tropical y sus servicios ecosistémicos en áreas equivalentes del ecosistema a compensar, fortaleciendo actividades para el aprovechamiento de productos secundarios del bosque y actividades de uso sostenible.*

<b>META</b>	<b>INDICADOR DE GESTIÓN</b>
<b>Meta 1: Mediano plazo (3 a 4 años)</b> <i>Por lo menos 10 hectáreas bajo sistemas de producción sostenible aportando a la adicionalidad de la preservación de mínimo 97 ha de Bosque seco Tropical, y a la conectividad dentro y entre predios.</i>	3. Número de hectáreas bajo mejor manejo con sistemas de uso sostenible. 4. Mortalidad de plantas sembradas, altura y crecimiento de árboles en agroforestería.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

**Objetivo específico 3:** Mejorar el bienestar de las familias propietarias de los predios bajo nuevos acuerdos de conservación, a través de la implementación del proyecto, como parte de la complementariedad de la conservación del territorio, alineado con el manejo efectivo de la RFPSCM.

<b>META</b>	<b>INDICADOR DE GESTIÓN</b>
<b>Meta 1: Mediano plazo (3 a 4 años)</b> Mejorar al menos una (dimensión de alternativas de producción sostenible) de las cuatro dimensiones del bienestar establecidas en la herramienta de bienestar que se ha venido implementando en proyectos en el marco de la evaluación de acuerdo de conservación del SINAP.	1. Número de dimensiones del bienestar que mejoran en el tiempo.  2. Número de espacios de trabajo en predios sobre esquemas de siembra, cosecha y comercialización de productos.  3. Número de procesos de mantenimiento de hectáreas bajo usos sostenible.

**Cuadro 3. Objetivos, metas e indicadores de gestión dentro del Componente III**

**COMPONENTE III: FORTALECIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD DEL MANEJO DE LOS PREDIOS Y LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA SERRANÍA DE CORAZA Y MONTES DE MARÍA -RFPSCM**

**Objetivo específico 4:** Aumentar el manejo efectivo y el seguimiento de los ecosistemas y especies que se encuentran en los predios bajo nuevos acuerdos de conservación de la RFPSCM, que apoye la lectura del estado de conservación del área protegida.

<b>META</b>	<b>INDICADOR DE GESTIÓN</b>
<b>Meta 1: Largo plazo (al 5 año)</b> Fortalecer el Plan de Manejo de la RFPSCM, con la firma de por lo menos 10 acuerdos de conservación y realizar por lo menos 2 sesiones de trabajo con las autoridades ambientales.	1. Número de acuerdos firmados.  2. Número de sesiones de trabajo con las autoridades ambientales en el marco de la evaluación de la efectividad.
<b>Meta 2: Largo plazo (al 5 año)</b> Mantener o aumentar el número de especies de fauna silvestres registrados en las áreas de bosque, bajo esquemas de preservación.	1. Número de predios con sistema de monitoreo implementado. 2. Número de especies de fauna silvestre registrados en cada fase de monitoreo.  3. Número de eventos de monitoreo comunitario implementado.

**Objetivo específico 5:** Fortalecer las capacidades de las familias participantes para el seguimiento y monitoreo en las zonas de preservación y de uso sostenible, por medio de un sistema de monitoreo mixto que permita entender el impacto de las acciones de implementación en el tiempo.

<b>META</b>	<b>INDICADOR DE GESTIÓN</b>
<b>Meta 1: Mediano y largo plazo (al 3 y 5 año)</b> Realizar por lo menos 10 capacitaciones en diferentes temáticas que fortalezcan las capacidades de las familias bajo acuerdo de conservación, para fomentar el uso sostenible de los recursos y apoyar el monitoreo en sus predios. Estas capacitaciones responderán al contexto local en la fase de planeación.	1. Número de capacitaciones impartidas en monitoreo comunitario.  2. Número de capacitaciones en preservación y uso sostenible de la biodiversidad

**Consideraciones de la ANLA**

- La formulación del objetivo general que propone la Sociedad es claro en el alcance que se proyecta obtener con la ejecución del plan de compensación en términos de los aportes a la

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*conservación de la biodiversidad en la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María -RFPSCM. De igual forma aclara las acciones a establecer y la extensión del área que se proyecta cubrir.*

- *Respecto a los objetivos específicos, la Sociedad propone un esquema de objetivos y metas para cada uno de los componentes del plan de compensación.*

*En este marco se define el primer objetivo específico referente a la planeación, concertación y formalización de los acuerdos de conservación en donde se proyecta propiciar la preservación de 97 ha de bosque seco tropical para fomentar la conectividad ecológica y la conservación de ecosistemas estratégicos. Con una meta proyectada al corto plazo referente a la firma de los acuerdos de conservación.*

*Se considera que el primer objetivo es claro en su planteamiento dado que establece los aportes que tendrán los acuerdos de conservación en la preservación del bosque seco. Sin embargo, es necesario que se complemente la formulación de las metas e indicadores de gestión, para que se incluyan mediciones referentes al estado de las áreas a preservar y a los aportes concretos a nivel ecológico que propiciará la ejecución de los acuerdos de conservación firmados que incluya la medición de atributos referentes al estado de las coberturas vegetales, biodiversidad de flora y estado del paisaje.*

*Para el segundo objetivo específico, correspondiente al componente de implementación del esquema de cobeneficios, proponen claramente los aportes en términos de los incentivos de los proyectos de uso sostenible como estrategia para las familias locales y el uso de los recursos naturales.*

*En dicho marco, propone en primera instancia una meta al mediano plazo referente a un mínimo de 10 ha bajo sistemas de producción sostenible, que permitirá dimensionar los aportes del plan de compensación en términos de área.*

*De igual forma, se plantea un tercer objetivo específico relacionado con el componente de implementación del esquema de cobeneficios, donde se propone mejorar el bienestar de las familias propietarias de los predios en donde se ejecutarán los acuerdos de conservación.*

*Este objetivo, permite establecer los beneficios a nivel social que tendrá la implementación del plan de compensación. Como meta al mediano plazo se propone el mejoramiento de al menos una de las cuatro dimensiones de bienestar en torno a la implementación de las acciones de los sistemas sostenibles.*

- *El objetivo cuarto está relacionado con el componente III del plan de compensación, referente al fortalecimiento de la efectividad de manejo de la RFPSCM y propone aumentar el manejo efectivo y el seguimiento del área protegida.*

*Proponen dos metas relacionadas con el fortalecimiento del plan de manejo de la RFPSCM y mantener o aumentar el número de especies de fauna registradas en las áreas de implementación. Este objetivo se considera relevante en términos de los aportes que pueda brindar el proyecto en el manejo del área protegida, dado que el mejoramiento en las condiciones de manejo ofrece la mejora en la gestión de la conservación y mayores posibilidades de sostenibilidad de las acciones propuestas en el plan de compensación.*

- *Por último, el objetivo específico 5 propone el fortalecimiento de las capacidades de las familias participantes en los acuerdos de conservación a partir de un sistema de monitoreo mixto. Esto permite, en primera instancia, que las acciones del plan de compensación se legitimen ante la comunidad local y brinda bases para la apropiación local de las acciones desarrolladas que proporcionan mayores posibilidades de sostenibilidad al mediano y largo plazo.*

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

(...)”

Así las cosas, tanto el objetivo general como los objetivos específicos son claros en los aportes potenciales que brindará el Plan de compensación presentado a nivel del mejoramiento de las condiciones de los ecosistemas, así como a nivel social respecto al bienestar de las familias beneficiarias y a nivel de manejo y gestión de la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María (RFPSCM).

En lo que respecta a las metas planteadas, es necesario que se complementen con el fin de incluir la formulación de las metas e indicadores de gestión, realizando mediciones del estado de las áreas a preservar, así como a los aportes concretos a nivel ecológico como mínimo la medición de atributos de referentes al estado de las coberturas vegetales, biodiversidad de flora y estado del paisaje que, propiciará la ejecución del Plan de compensación.

Respecto al QUÉ compensar, el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, emitió pronunciamiento en los siguientes términos:

“(…)”

**¿Qué compensar?**

Respecto al qué compensar, en el radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023 la Sociedad presentó la siguiente información:

**Tabla 1. Áreas intervenidas por el proyecto**

BIOMA	COBERTURA	ÁREA INTERVENIDA (ha)
Helobioma del Magdalena y Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,2155
	Vegetación secundaria o en transición	0,3399
	Coberturas Transformadas	8,6932
Área Total Bioma		9,2487
Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,2794
	Vegetación secundaria o en transición	2,2629
	Coberturas Transformadas	71,4824
Área Total Bioma		74,0247
<b>Área Total (ha):</b>		<b>83,2734</b>

**Fuente:** Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

**Tabla 2 Áreas Intervenidas por proyecto presentes en GDB**

DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	BIOMA	COBERTURA	ÁREA (ha)
PeriCaribeño Cartagena_Sinu	Helobiosomas del Magdalena y Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,216
		Cereales	0,24
		Mosaico de cultivos	0,254
		Mosaico de cultivos y espacios naturales	0,085
		Otros cultivos transitorios	0,592
		Pastos arbolados	3,417



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

		Pastos enmalezados	0,009	
		Pastos limpios	3,929	
		Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	0,034	
		Tubérculos	0,07	
		Vegetación secundaria o en transición	0,34	
		Zonas quemadas	0,066	
		Total Bioma	9,25	
		Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,279
	Cereales		0,22	
	Cuerpos de agua artificiales		0,023	
	Cultivos permanentes arbóreos		0,077	
	Cultivos permanentes herbáceos		0,083	
	Mosaico de cultivos		0,138	
	Mosaico de cultivos y espacios naturales		2,046	
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		1,536	
	Mosaico de pastos con espacios naturales		0,457	
	Mosaico de pastos y cultivos		0,308	
	Otros cultivos transitorios		2,128	
	Pastos arbolados		29,004	
	Pastos enmalezados		4,45	
	Pastos limpios		28,716	
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados		0,513	
	Tejido urbano discontinuo		0,124	
	Tubérculos		1,582	
	Vegetación secundaria o en transición		2,263	
	Zonas pantanosas		0,03	
	Zonas quemadas		0,057	
	Total Bioma		74,034	
	Total General		83,284	

**Fuente:** Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023 Capas InfraProyectoPG, CoberturaTierra, Ecosistemas 2007

(Ver Figura 2, página 32 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).

(...)”

Conforme con lo anterior, la Sociedad presentó información geográfica a través de la comunicación con radicación 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, en la cual, incluyó la capa InfraProyectoPG, permitiendo corroborar a la Autoridad Nacional que las áreas presentadas concuerdan con lo expuesto en el documento; de igual forma, dicha información cumple con lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016, en términos de estructura.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Frente al CUÁNTO compensar, a través de la comunicación con radicación 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, la Sociedad presentó la siguiente información:

**Tabla 3. Cálculo del área a compensar**

BIOMA	COBERTURA	ÁREA INTERVENIDA (ha)	FACTOR DE COMPENSACIÓN	ÁREA COMPENSAR (ha)
Helobioma del Magdalena y Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,2155	8,5	1,4448
	Vegetación secundaria o en transición	0,3399	4,25	1,4448
	Coberturas Transformadas	8,6932	1	8,6932
Área Total Bioma (Ha):		9,2487		11,9701
Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosque de galería y/o ripario	0,2794	9,5	2,6541
	Vegetación secundaria o en transición	2,2629	4,75	10,7489
	Coberturas Transformadas	71,4824	1	71,4824
Área Total Bioma (ha):		74,0247		84,8853
<b>Área Total Bioma (ha):</b>		<b>83,2734</b>		<b>96,8554</b>

Así las cosas, una vez corroborados los factores de compensación de acuerdo con el listado nacional de factores de compensación definido en el Anexo 1 del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, el área a compensar corresponde a 96,8554 ha indicadas por la Sociedad.

Acerca del DÓNDE compensar el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, llevó a cabo el análisis, en los siguientes términos:

“(…)

**¿Dónde compensar?**

*El análisis que se presenta a continuación se realiza en el marco de la solicitud que presenta la Sociedad de acogerse al artículo primero de la Resolución 370 del 15 de abril de 2021, por el cual el titular de la licencia ambiental puede dar cumplimiento a la obligación de compensación del proyecto según lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico.*

*El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, estableció el Manual de Compensaciones del Componente Biótico con los siguientes criterios obligatorios sobre el DÓNDE compensar:*

**1. Ser el mismo tipo de ecosistema impactado (Áreas ecológicamente equivalentes).**

*A continuación, se presenta el análisis geográfico que verifica las áreas intervenidas por el proyecto en relación con las unidades Bioma-Unidad Biótica del Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2017:*

**Tabla 4 Áreas Intervenidas por proyecto de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2017**

BIOMA IAVH	ÁREA (ha)
Helobioma Ariguaní-Cesar	0,568
Helobioma Sinú	10,354

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

<b>BIOMA IAVH</b>	<b>ÁREA (ha)</b>
Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar	13,444
Zonobioma Alternohígrico Tropical Magdalena medio y depresión momposina	6,237
Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú	57,216
<b>Total general</b>	<b>87,819</b>

**Fuente:** Elaboración propia equipo evaluador, Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023 Capas InfraProyectoPG, Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 2017.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto intervino cinco (5) ecosistemas (Bioma-Unidad Biótica). La mayor intervención se realizó sobre el Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú con 57,216 ha (65% del área total intervenida), seguido por el Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar con 13,444 ha (15% del área total intervenida) y el Helobioma Sinú con 10,354 ha (11,7% del área total intervenida).

(Ver Figura 3, página 35 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).

Por otro lado, en la propuesta del plan de compensación, plantean predios potenciales donde definen las áreas de compensación

(Ver Figura 4, página 36 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).

**Consideraciones sobre la equivalencia ecosistémica**

De acuerdo con la propuesta que presenta la Sociedad, las áreas a compensar se ubican en el Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar y en el Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú, los cuales corresponden a los ecosistemas (Bioma-Unidad Biótica) con mayor extensión de área intervenida.

En este caso, el Manual de Compensaciones del Componente Biótico define que, para el caso de proyectos lineales que afecten varios tipos de ecosistemas, el área total a compensar podrá ejecutarse en él o en los ecosistemas con mayor área impactada por el proyecto. Por lo tanto, se considera que las áreas propuestas para ejecutar la compensación cumplen con el criterio de equivalencia ecosistémica.

**2. La compensación deberá localizarse en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:**

- La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad o las subzonas hidrográficas circundantes;
- La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad. La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización.

A continuación, se verifica cartográficamente la ubicación de las áreas propuestas para la compensación biótica, respecto al ámbito geográfico correspondiente al proyecto.

(Ver Figura 5, página 38 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).

**Consideraciones sobre el ámbito geográfico:**

El proyecto se desarrolla en tres (3) subzonas hidrográficas: SZH Directos Caribe Golfo de Morrosquillo, SZH Bajo Sinú y SZH Bajo San Jorge – La Mojana y las áreas propuestas a compensar



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

se ubican en la SZH Directos Caribe Golfo de Morrosquillo, por lo tanto, las áreas propuestas cumplen con el criterio del ámbito geográfico al ubicarse en una de las SZH en donde se desarrolló el proyecto.

(...)”

Se tiene pues, que en la información geográfica la Sociedad presentó dos capas respecto a las áreas a compensar:

1. OtraCompensacion”, la cual, contiene 18 polígonos con una extensión de área total de 84,79 ha.
2. “CompensaciónBiodiversidad”, la cual, contiene 14 polígonos con una extensión de área de 29,043 ha.

Así las cosas, la extensión del área propuesta en las capas de información que especifican el DÓNDE compensar suman un total de 113,833 ha, mientras que el cálculo del CUÁNTO compensar corresponde a 96,855 ha; lo que denota una diferencia entre ambos valores de 16,978 ha, y la presentación de unas áreas potenciales a compensar, sin definir con exactitud las áreas definitivas en donde se proyecta ejecutar las acciones del Plan de compensación.

Aunado con lo anterior, respecto al CÓMO compensar el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, llevó a cabo el análisis en los siguientes términos:

“(…)”

**¿Cómo compensar?**

Para tener un contexto de las actividades que se proponen a continuación se presenta un resumen de la propuesta del plan de compensación que formuló la Sociedad:

**Tabla 5 Resumen de las actividades propuestas en el plan de compensación**

COMPONENTES	OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<b>COMPONENTE I:</b> <b>Planeación general, concertación y formalización de acuerdos de conservación</b>	<b>Objetivo Específico 1.</b> Propiciar la preservación de mínimo 97 hectáreas de bosque seco tropical presentes en áreas que fomentan la conectividad ecológica y conservación de ecosistemas estratégicos a través de la firma de acuerdos de conservación asegurando el cumplimiento de las hectáreas de compensación, enfocados en mitigar las presiones, conservar ecosistemas estratégicos y fortalecer la conectividad del área protegida.	<b>Actividad 1:</b> Planeación estratégica línea temporal 5 años
		<b>Actividad 2:</b> identificación y caracterización zonas de preservación
		<b>Actividad 3:</b> Concertación y firma de acuerdo de conservación
		<b>Actividad 4:</b> Implementación esquema de encerramiento y manejo zonas preservación
<b>COMPONENTE II:</b> <b>Implementación Esquema De Cobeneficios</b>	<b>Objetivo Específico 2.</b> Aumentar hectáreas de uso sostenible a través de una estrategia de cobeneficios para familias que preserven áreas de Bosque seco Tropical y sus servicios ecosistémicos en áreas equivalentes del ecosistema a compensar, fortaleciendo	<b>Actividad 5:</b> Proceso de preparación para la implementación
		<b>Actividad 6:</b> Implementación estrategia de cobeneficios (Agroforestería,

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

	actividades para el aprovechamiento de productos secundarios del bosque y actividades de uso sostenible.	meliponicultura, incentivo en especie) <b>Actividad 7:</b> Mantenimiento de las actividades productivas
	<b>Objetivo específico 3.</b> Mejorar el bienestar de las familias propietarias de los predios bajo nuevos acuerdos de conservación, como parte de la complementariedad de la conservación del territorio.	<b>Actividad 8:</b> Plan de capacitación para la sostenibilidad <b>Actividad 9:</b> Identificación y mejora de esquemas de mercado
<b>COMPONENTE III: FORTALECIMIENTO DE LA EFECTIVIDAD DEL MANEJO DE LOS PREDIOS Y LA RFPSCM.</b>	<b>Objetivo específico 4.</b> Aumentar el manejo efectivo de los predios bajo nuevo acuerdo de conservación y de la RFPSCM, que apoye la lectura del estado de conservación del área protegida.	<b>Actividad 10:</b> Monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de preservación e implementación <b>Actividad 12:</b> Mejora de la efectividad de la RFPSCM aunado a esquemas de seguimiento y monitoreo y el fortalecimiento de los acuerdos de conservación
	<b>Objetivo específico 5.</b> Fortalecer las capacidades de las familias participantes para el seguimiento y monitoreo en las zonas de preservación y de uso sostenible, por medio de un sistema de monitoreo que permita entender el impacto de las acciones en el tiempo.	<b>Actividad 11:</b> Diseño e implementación de estrategias de monitoreo comunitario

**Fuente:** Elaboración del equipo de seguimiento ambiental de la ANLA con base en información del radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

En el marco anterior, la Sociedad manifiesta lo siguiente respecto al cómo compensar:

“(…) [L]a principal acción de compensación que se plantea realizar es la preservación de mínimo 97 ha de Bosque seco Tropical y, como acción complementaria, se propone implementar estrategias del uso sostenible, en predios privados, estos con un área disponible de máximo 37 ha que actualmente son áreas de monocultivos o zonas transformadas no aprovechadas de manera productiva.

Dentro de esta misma adicionalidad, se fortalecerá el manejo de los predios que tienen un acuerdo de conservación en la RFPSCM, apoyando así mismo el levantamiento de indicadores técnicos y comunitarios en el marco del Plan de Manejo de la reserva. El modo por el que se planea realizarlo es la firma de acuerdos de conservación, con cobeneficios que, como parte de la adicionalidad, buscan fortalecer y armonizar sistemas de sostenimiento de familias que habitan dentro de la RFPSCM.

(Ver Figura, página 41 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).

**Desarrollo del plan de compensación de acuerdo con las acciones, los modos, los mecanismos y la forma.**

Así, la estrategia será desarrollada de la siguiente manera:

El desarrollo del presente Plan se enmarca en la necesidad de preservar el ecosistema de Bosque seco Tropical, teniendo en cuenta su categoría de amenaza a nivel nacional y las presiones por deforestación y cacería que se identifican en la zona. La preservación y el fortalecimiento del uso sostenible de los recursos en los predios, se plantea con el fin de minimizar los impactos negativos hacia el área protegida y fomentar la conectividad del Bosque seco Tropical. De igual manera se

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*espera que los acuerdos de conservación aporten a mejorar la gobernanza territorial por parte de las comunidades y mejoren sus condiciones de bienestar.*

*De esta manera, como propuesta general se espera tener como resultados, mínimo 97 ha de Bosque seco Tropical bajo esquema de preservación, por lo menos 10 ha bajo uso sostenible y un proceso de seguimiento y monitoreo de las zonas de implementación y zonas aledañas enmarcado en el plan de manejo de la reserva.”*

*Teniendo claro el contexto general de la propuesta a continuación se describen los detalles de las acciones a desarrollar:*

- **Actividad 1 Planeación estratégica línea temporal 5 años:** *corresponde a la fase de planeación con diferentes actores del territorio para estructurar el plan de trabajo conjunto.*
- **Actividad 2: Identificación y caracterización zonas de preservación:** *Corresponde a la identificación y caracterización biológica, productiva y familiar de cada predio, para corroborar sus características y reconocer áreas de bosque potencial para la preservación al igual que las áreas circundantes a éste. Se proponen muestreos de fauna de acuerdo con las coberturas vegetales existentes y muestreos de flora de individuos con diámetro a la altura del pecho superior a 10 cm.*
- **Actividad 3: Concertación y firma de acuerdo de conservación:** *A partir de la caracterización, se seleccionan los predios para la firma de los acuerdos de conservación. Los acuerdos serán firmados por la familia propietaria de la finca y la Sociedad y serán formalizados ante notario público.*
- **Actividad 4: Implementación esquema de encerramiento y manejo zonas preservación:** *Para demarcar las áreas de Bosque Seco Tropical que permanecerán bajo preservación, proponen delimitar las áreas con cercas de madera o postes de plástico con el uso de alambre de púas (tres hilos) y/o a través de la instalación de cercas vivas con especies de árboles nativos.*

*A partir de lo anterior se proponen las siguientes especies para la instalación de las cercas vivas:*

**Tabla 6 Especies propuestas para la implementación de cercas vivas.**

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	Tamarindo de mico	<i>Uribea tamarindoides</i>
Campano	<i>Albizia saman</i>	Zapote	<i>Quararibea cordata</i>
Campano igua	<i>Samanea saman</i>	Sapotillo (Nispero de monte)	<i>Pouteria durlandi</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>	Níspero	<i>Achras sapota (Manilkara zapota)</i>
Solera	<i>Cordia alliodora</i>	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>
Coca de mico	<i>Lecythis minor</i>	Guanabana	<i>Annona muricata</i>
Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Madroño (Mamey)	<i>Garcinia benthamiana</i>
Campano de vaca	<i>Albizia saman</i>	Mate (Totumo)	<i>Crescentia cujete</i>
Guama	<i>Lonchocarpus domingensis</i>	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Caracolí	Anacardium excelsum	Brasil	Haematoxylum brasiletto
Ceiba de leche	Hura crepitans	Algarrobo	Hymenaea courbaril
Ceiba verde	Ceiba pentandra	Mango	Mangifera indica
Camajon	Sterculia apetala	Guayaba agria	Psidium araca
Mamon de maría	Dilodendron costaricense	Guayaba dulce	Psidium guajava
Aguacate	Persea americana	Mamey	Mammea americana
Cedro	Cedrela odorata		

**Fuente:** Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

- **Actividad 5. Proceso de preparación para la implementación:** Corresponde a la preparación para el montaje de los sistemas productivos, que busca preparar el terreno y adquirir semillas criollas e insumos necesarios.
- **Actividad 6: implementación estrategia de cobeneficios:** A partir de la caracterización biológica, productiva y familiar de cada predio se planteará una implementación específica. Cada predio contará con un plan de implementaciones basado en las necesidades identificadas y la caracterización. Dependiendo de la caracterización se definen las siguientes actividades:

**Agroforestería:** “Dentro de los potenciales cobeneficios de uso sostenible, se plantea la conversión de áreas bajo uso de monocultivos, a zonas con sistemas agroforestales que permitan aumentar la estratificación del área, servir como áreas de paso para la fauna y aumentar la conectividad. Estos sistemas pretenden fomentar las buenas prácticas evitando la tala y la quema. Para esto se realizará el montaje de arreglos agroforestales con el diseño de la parcela a partir de la topografía, la pendiente, la presencia de fuentes de agua y el análisis de suelos. El sistema agroforestal se planificará con el uso de árboles frutales y productos agrícolas transitorios a partir de semillas locales (Maíz, ñame, yuca, frijoles, entre otras); estos productos son principalmente para el autoconsumo con posibilidad de su comercialización y, de acuerdo con la planificación predial existente se analizará la posibilidad de la instalación de los cultivos permanentes y semipermanentes (plátanos, frutales y forestales).

La siembra en las parcelas se realizará en época de lluvias con el fin de potenciar la tasa de reclutamiento y disminuir las posibilidades de mortalidad. En los casos en los que la familia lo considere, se implementarán instalaciones para la lombricultura y la producción de abonos orgánicos u otros sistemas de sostenimiento que eviten la cacería.”

**Meliponicultura:** “Dentro de la estrategia, estará disponible la opción de implementar sistemas de producción de miel de abejas meliponinas. La crianza de abejas nativas sin aguijón es una de las alternativas de usos secundarios del bosque que permite aprovechar el recurso melífero de manera responsable sin afectar a las abejas y con beneficios para la salud de las familias. Para la instauración de colmenas se realizarán capacitaciones teóricas y prácticas de manejo de los diferentes géneros de la tribu Meliponini que habitan en la zona y los beneficios de esta unidad productiva (Meliponicultura). A partir de esto, se elaboran e instalan dispositivos atrayentes, seguido del cuidado y trasiego de colonias a las cajas de crianza en colmenas hasta la cosecha de la miel.

Los kits que se entregan a las familias beneficiarias constan de elementos de refugio para las abejas basadas en cajas elaboradas con madera certificada, elementos de protección y de cosecha de la miel. Durante el proceso, se capacitará igualmente a los productores en cadena de valor y comercialización de la miel, con el fin de fortalecer sus capacidades y fomentar su

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*posible asociación para la venta de la miel con origen Montes de María y fincas comprometidas con la conservación del Bosque seco Tropical.”*

**Incentivos en especie:** *“Dentro de las estrategias de cobeneficios se ha contemplado la entrega de materiales o implementos para la agricultura que fortalezcan la producción, al minimizar los gastos, esfuerzo físico y el desarrollo de actividades como la quema para el manejo de suelos. De esta manera, herramientas como palas, elementos de protección o guadañas, permiten que el trabajo realizado sea más eficiente y en casos como el de la guadaña, permite el manejo de arvenses de manera mecánica y evita el uso de la quema.”*

- **Actividad 7: Mantenimiento de las actividades productivas:** *Corresponden a actividades de mantenimiento de las acciones de agroforestería y meliponicultura.*
- **Actividad 8: Plan de capacitación para la sostenibilidad.** *Se propone la construcción de un plan de capacitaciones para fortalecer los conocimientos de los miembros de las familias participantes en temas de biodiversidad, buenas prácticas, productividad sostenible y bienestar.*
- **Actividad 9: Identificación y mejora de esquemas de mercado.** *Se propone caracterizar los eslabones de la cadena de mercado que requieran fortalecimiento y estructurar una ruta para mejorar los procesos de venta y mercadeo de los productos que aportan al sostenimiento familiar.*
- **Actividad 10: Monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de preservación e implementación.** *“Se desarrollará una estrategia de monitoreo basada en indicadores a escala local y de paisaje que permitan hacer seguimiento a la eficacia de las acciones planteadas, a través de los cambios establecidos en ecosistemas, especies y unidades productivas. El monitoreo se realizará con base en lo desarrollado durante la fase de caracterización de línea de base de los predios e incluirá indicadores provenientes del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (Ramírez Martínez, et al. 2018) y de la batería de indicadores generada por ProCAT Colombia para el seguimiento al Plan de Manejo de la RFPSCM.*

*De esta manera, se genera información primaria para conocer los cambios generados por las acciones realizadas y se aporta a la gestión del área protegida”.*

- **Actividad 11: Diseño e implementación de estrategias de monitoreo comunitario:** *“A través de capacitaciones en técnicas de monitoreo comunitario, se espera poder involucrar a las familias en el seguimiento de la efectividad de las acciones realizadas de preservación y uso sostenible. De esta manera, se realizarán sesiones teórico prácticas para el manejo e instalación de cámaras trampa para el monitoreo de mamíferos terrestres, y a través de otras metodologías para el monitoreo de herpetos, anfibios y la observación y registro de aves silvestres y, el muestreo de calidad de agua en los cuerpos seleccionados.*

*De esta manera, el desarrollo del monitoreo se considera de carácter mixto, donde se desarrollarán indicadores técnicos e indicadores participativos, donde la comunidad apoyará en la toma de datos y resultados y, el análisis se realizará por el equipo de ProCAT Colombia.”*

- **Actividad 12: Mejora de la efectividad de la RFPSCM aunado a esquemas de seguimiento y monitoreo y el fortalecimiento de los acuerdos de conservación:** *“Teniendo en cuenta que la gestión de la RFPSCM es una de las prioridades de la Corporación Autónoma Regional de Sucre, a través del Plan de Manejo del área, la Corporación plantea los acuerdos de conservación como parte de la estrategia de armonización y prevención de presiones directas al área protegida.*



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*De esta manera, el desarrollo del monitoreo tanto a los predios con nuevo acuerdo de conservación permitirá identificar avances, las fortalezas y las necesidades de conservación en la RFPSCM.*

*Adicionalmente, fortalecerá el manejo adaptativo del área protegida y su zona de influencia, a través de acciones tempranas que aporten a su plan de manejo, lo que servirá como un referente de gestión y manejo para otras áreas protegidas a nivel nacional.”*

*Por otro lado, respecto a los predios en donde se proyecta ejecutar las acciones, la Sociedad manifiesta que incluyen 17 predios potenciales, que actualmente NO tienen un acuerdo de conservación y que serían incluidos en nuevos acuerdos para lograr el total de mínimo 97 hectáreas.*

*Con base en lo anterior, la Sociedad presenta los predios potenciales con las zonas de cobertura boscosa disponibles y de uso sostenible bajo modelos de sistemas agroforestales para ejecutar el Plan de Compensación del Componente Biótico, los cuales se encuentran dentro de los dos biomas identificados anteriormente (Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar y Zonobioma Alternohígrico Tropical Sinú).*

*(Ver Figura 6, página 46 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

*Para la identificación de las áreas potenciales de compensación, se tuvo en cuenta el sector noroccidental de la RFPSCM en los municipios de Chalán y Colosó (Sucre) como puntos de importancia por pérdida de bosque de interés para la conectividad latitudinal y longitudinal de la reserva con otras zonas de importancia en departamentos aledaños.*

*En el sector se han venido desarrollando estrategias de trabajo con las comunidades en un programa interinstitucional liderado por ProCAT Colombia, en alianza con el Programa Riqueza Natural de USAID y CARSUCRE en el año 2021, dentro de la cual se realizaron actividades con 70 familias, de las cuales 40 ya cuentan con acuerdos de conservación firmados y 30 estaban a la espera de continuar con el proceso.*

*A partir de lo anterior, de las 30 familias con potencialidad para la firma de nuevos acuerdos de conservación, la Sociedad realizó un ejercicio de depuración teniendo en cuenta la cantidad de Bosque seco Tropical disponible para preservación en áreas mayor a 1 ha, la participación e interés presentada en la etapa inicial desarrollada en el año 2021 y la disposición actual para participar de un acuerdo de conservación.*

*A partir del ejercicio anterior, identificaron 17 predios con potencialidad para la firma de acuerdos de conservación, de los cuales se cuentan con 113,9 ha de Bosque Seco Tropical disponible para preservación como acuerdo de conservación.*

*A continuación, se presenta la información de los predios seleccionados como potenciales firmantes de acuerdos de conservación:*

**Tabla 7. Datos de los predios potenciales para firma de acuerdos de conservación de acuerdo con área del predio, área de bosque disponible para preservación y área disponible para uso sostenible.**

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE FINCA	NOMBRE	ÁREA PREDIO (ha)	ÁREA BOSQUE ACTUAL (ha)	ÁREA POTENCIAL PARA USO SOSTENIBLE (ha)
Chalán	Garrapata	Garrapata	Alberth Narváez Díaz	10,4	4,73	1,6

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE FINCA	NOMBRE	ÁREA PREDIO (ha)	ÁREA BOSQUE ACTUAL (ha)	ÁREA POTENCIAL PARA USO SOSTENIBLE (ha)
Chalán	Garrapata	Puerto Escondido	Álvaro Rafael Arrieta Iambraño	9,43	3,33	1,1
Chalán	Garrapata	Garrapatas	Arquímedes Manuel Chamorro Luna	10,86	2,44	0,813
Colosó	El cerro	Culebrita	Cleyder José Montes Peralta	35,78	3,22	1.073
Chalán	Garrapata	Garrapata	Eduardo Olivera Díaz	9,92	2,14	0,713
Chalán	Garrapata	Garrapata	Felipe Chamorro Luna	9,26	1,59	0,53
Colosó	Guacamayal	Guacamayal	Francisco Núñez Pérez	21,52	11,39	3.797
Colosó	Corozo	El Corozo	Hugo Perez	9,2	2,59	0,86
Colosó	Brazo seco	Ismael Tovar	Ismael José Tobar	11,6	4,35	1,45
Colosó	Las Campanas	No hay como Dios	Jenis Narváez	96,63	39,02	13
Colosó	Brazo seco	Miramar	Jorge Luis Torres Salas	15	6,79	2,3
Colosó	Mico	La estrella	Jorge Sierra Merlano	33,09	3,02	1
Colosó	Mico	Rosa vieja	Juaquin Pablo Rivera Salas	49,71	12,65	4,2
Colosó	Brazo Seco	Rio Jordan	Manuel Poveda Cermeño	16,12	3,8	1,26
Chalán	La colina	La colina	Mario Antonio Petro	26,86	6,21	2
Colosó	Casa Roja	Casa Roja	Oder Antonio Charrasquiel	21,5	4,86	1,6
Chalán	Garrapata	Garrapata	Yerli José Casares petana	10,02	1,75	0,58
<b>TOTAL</b>				<b>396,9</b>	<b>113,9</b>	<b>37,3</b>

**Fuente:** Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

Adicionalmente, la Sociedad manifiesta que los predios potenciales cuentan con aproximadamente 37 hectáreas disponibles para implementar prácticas de uso sostenible como los sistemas agroforestales, como parte de las acciones adicionales de compensación.

De acuerdo con lo que manifiesta la Sociedad, la identificación de coberturas vegetales a escala 1:100.000 define que la zona de implementación cuenta con un total de tres (3) tipos de coberturas de bosque, sin embargo, de forma paralela se realizó una identificación en terreno, soportada en cartografía social para definir el total de áreas en buen estado de conservación que pueden ser objeto de un proceso de preservación enmarcado en el plan de compensación.

De acuerdo con la descripción de la vegetación arbórea, de palmas y bejucos, la Sociedad argumenta que la composición es propia del ecosistema Bosque seco Tropical.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Respecto a la fauna y de acuerdo con la información tomada del “Estudio de Impacto Ambiental para la construcción, operación y mantenimiento Loop San Mateo- Mamonal” y en el “Estudio de Impacto Ambiental para la construcción y operación de la variante Sincelejo” se registran 275 especies de vertebrados.*

*Adicionalmente, la Sociedad manifiesta lo siguiente:*

*“Dentro de las zonas seleccionadas para la implementación del presente plan se cuenta con registros directos de mamíferos a partir de la caracterización realizada en el proyecto ejecutado por ProCAT, donde se instalaron 40 cámaras trampa, una en cada predio con preacuerdo de conservación, durante 5 meses efectivos en campo. Las cámaras fueron programadas para tomar en intervalos de 60 segundos series de 3 fotografías y un video por detección de evento, activas durante las 24 horas del día, con un esfuerzo total de muestreo de 5.487 noches/trampa y 43.581 fotografías tomadas, de las cuales 7.078 fueron eventos positivos. La identificación a nivel de especie se realizó utilizando como base, las listas actualizadas de mamíferos de Colombia (H. Ramírez-Chaves et al., 2016; H. E. Ramírez-Chaves et al., 2013)*

*En total se registraron 22 taxones de mamíferos medianos y grandes, de las cuales 20 pudieron ser clasificadas hasta la categoría de especie y dos hasta la categoría de género (...). Dichas especies pertenecen a ocho órdenes, de los cuales, el orden (sic) carnívora tuvo la mayor representatividad con ocho especies, donde destacan la tayra (*Eira barbara*) y el tigrillo (*Leopardus pardalis*) siendo las especies con el mayor número de capturas dentro de este orden. A su vez, en términos de importancia ecológica, se registraron cuatro de las cinco especies de felinos históricamente reportadas para este territorio: el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el gato moro (*Herpailurus yagouaroundi*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*) y el león de montaña (*Puma concolor*).*

*Por su parte el orden rodentia tuvo tres de las especies más representativas y conocidas por los habitantes de la región: la paca (*Cuniculus paca*), el ñeque (*Dasyprocta punctata*) y la ardilla común (*Notosciurus granatensis*). Las cuales fueron las especies con mayor frecuencia de captura de todas las especies registradas.*

*(...)*

*Adicional a los mamíferos terrestres, se reportaron para este estudio dos especies de mamíferos arborícolas, pertenecientes al orden Primates, el mico cariblanco (*Cebus capucinus*) y el mico tití (*Saguinus oedipus*), siendo esta última una de las especies categorizadas como “En peligro crítico de extinción” por la IUCN.*

*Este hallazgo se destaca, puesto que estos registros (3) son los más actuales que se tienen hasta la fecha sobre las últimas poblaciones que habitan esta región. Por otra parte, el armadillo cola de trapo, el puma o león de montaña y el conejo silvestre fueron las especies con el menor número de registros en todo el estudio, lo que invita a continuar con los estudios sobre estas especies para determinar el grado de afectación que presentan. Dentro de otras especies que se encuentran en el área y se observaron de manera directa está el mono aullador (*Alouatta seniculus*), el venado colablanca (*Mazama americana*), el perezoso (*Bradypus variegatus*), entre otras. Dentro de las especies potenciales para el área de influencia del proyecto gasoducto Loop Jobo-Majonal Primera etapa Jobo-Majaguas, se espera una riqueza de 455 especies de vertebrados terrestres, de los cuales la mayoría corresponde al grupo de las aves.”*

**Consideraciones de la ANLA respecto al CÓMO compensar:**

*La actividad principal del plan de compensación, que apunta directamente al cumplimiento de la obligación, se centra en la definición de áreas de preservación de bosque seco tropical en predios privados ubicados en el sector noroccidental de la RFPSCM con actividades de aislamiento mediante*



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*la instalación de cercados con el uso de alambre de púas y/o a partir del establecimiento de cercas vivas, empleando como modo los acuerdos de conservación.*

*Bajo el contexto anterior, en la información geográfica presentada en el radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, la Sociedad propone 17 predios potenciales donde se demarcan 32 polígonos (18 correspondientes a la capa “OtraCompensacion” y 14 a la capa “CompensaciónBiodiversidad”) que corresponde a un total de 113,83 ha como áreas potenciales de preservación de bosque.*

*A partir de lo anterior, se procedió a realizar la verificación de los polígonos propuestos y, en primera instancia, se revisa la ubicación de los predios respecto a al mapa de coberturas de Bosque Seco Tropical en Colombia (escala 1:100.000, 2.0 v). del Instituto Humboldt y del MADT (2014)*

*(Ver Figura 7, página 50 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

*De acuerdo con lo verificado a partir de la anterior salida gráfica, se observa que los predios propuestos se ubican parcialmente en el área delimitada del Mapa de coberturas de Bosque Seco Tropical en Colombia (escala 1:100.000, 2.0 v) y algunos predios como La Colina, Puerto Escondido y Garrapatas se encuentran fuera de la delimitación.*

*Ahora bien, es preciso señalar que la capa empleada para la verificación es de bajo detalle (1:100.000) por lo que es posible que la delimitación final del bosque seco en el área cambie con información más detallada.*

*De acuerdo con lo anterior, la afirmación presentada en la propuesta que indica que “(...) [A]ctualmente se cuenta con 17 predios con potencialidad para firma de acuerdos de conservación, con los cuales se tiene 113,9 hectáreas de Bosque seco Tropical disponible para la preservación como acción de compensación”, deberá sustentarse técnicamente con información detallada del área de compensación que evidencie que las áreas efectivamente se tratan de bosque seco tropical.*

*Por otro lado, se realizó la verificación del estado actual de las áreas que se proponen para preservar con base en fotografías satelitales del área*

*(Ver Figura 8, página 52 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

*En primera instancia se observa que algunas áreas demarcadas para preservación de bosque seco corresponden a zonas desprovistas de vegetación o que no tienen actualmente coberturas boscosas*

*(Ver Figura 9, página 53 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

*En la salida gráfica de la figura anterior, se visualizan algunos de los polígonos propuestos para ejecutar acciones de preservación de la propuesta del plan de compensación, específicamente para los predios Rosa Vieja, Río Jordán e Ismael Tovar; y en la imagen satelital con fecha del 13 de mayo de 2023, se evidencia que existen áreas desprovistas de vegetación dentro de las áreas que se proponen para preservación de bosque seco tropical.*

*(Ver Figura 10, página 54 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

*En la salida gráfica de la figura 10, se visualizan las áreas de compensación de los predios No Hay como Dios, Guacamayal y Casa Roja en las cuales se propone la preservación de bosque seco tropical, donde se evidencian áreas desprovistas de vegetación en las áreas que se proponen para preservar, como se indica en la figura con las flechas rojas, basadas en la imagen satelital con fecha del 13 de mayo de 2023.*

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Teniendo en cuenta lo anterior y tras la verificación del estado de las coberturas empleando imágenes satelitales recientes del área a compensar, se encuentra que una porción significativa de las áreas propuestas para preservación está desprovista de vegetación o de coberturas boscosas.*

*En este contexto es preciso aclarar que, de acuerdo con el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, la preservación se define como:*

**“PRESERVACIÓN**

*Entre estas acciones se incluye el uso de todas las estrategias que permitan proteger **los remanentes de ecosistemas naturales** presentes en predios públicos o privados.*

*Las medidas orientadas a la preservación podrán ser objeto de compensación siempre y cuando cumplan los criterios de áreas ecológicamente equivalentes y se implementen acciones de restauración y preservación que demuestren adicionalidad.*

*Entre las acciones de preservación generalmente se encuentran el cerramiento de áreas, el saneamiento predial, el mantenimiento, el monitoreo y el seguimiento a los atributos de la biodiversidad, entre otras.” (subrayado fuera del texto original).*

*Teniendo en cuenta lo anterior, es claro que las acciones de preservación tienen el fin de proteger los remanentes de ecosistemas naturales y, por lo tanto, no pueden incluirse áreas que ya fueron transformadas. Para dichas áreas transformadas deben proponerse acciones de restauración y no solamente preservación como se plantea en la propuesta.*

*Ahora bien, es pertinente mencionar lo que manifiesta la Sociedad en la propuesta respecto al área potencial de compensación:*

*“(…) [A]ctualmente se cuenta con 17 predios con potencialidad para firma de acuerdos de conservación, con los cuales se tiene 113,9 hectáreas de Bosque seco Tropical disponible para la preservación como acción de compensación (Ramírez-Martínez et al. 2018), de las 97 ha por requerimiento de la Autoridad Ambiental. **Se señala que las 16,9 ha restantes corresponden a áreas que hacen parte del mecanismo de contingencia ante posibles cambios en las condiciones con alguna de las fincas.**” (subrayado fuera del texto original).*

*Adicionalmente, la Sociedad propone en la Actividad 2 la identificación y caracterización de las zonas de preservación, donde tomarán como base los parches de bosque en los predios de la RFPSCM, se realizará una caracterización de flora y fauna y un vuelo con dron para delimitar las áreas de bosque potencial para la preservación.*

*Teniendo en cuenta lo anterior, la delimitación de los polígonos de las áreas a preservar corresponde a una versión preliminar de las áreas definitivas que serán acotadas con las actividades de preservación que se proponen ejecutar en el plan de compensación.*

*En este marco, se requiere que la Sociedad presente la información generada a partir de la caracterización del área e incluya la información geográfica a escala detallada de la delimitación precisa de las áreas de preservación en conjunto con los resultados del sobrevuelo del dron.*

*Para evaluar el potencial de adicionalidad en la conservación de la biodiversidad de la preservación de las áreas propuestas, esta Autoridad realizó una verificación del estado del paisaje en dos fechas diferentes: julio del año 2012 y abril del año 2023, para tener un rango de 11 años para evaluar los cambios que ha sufrido el área*

*(Ver Figuras 11 y 12, páginas 56 y 57 del Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023).*

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Como se puede observar en las dos figuras anteriores, se aprecia un cambio significativo en el estado de las coberturas del área evaluada al comparar la fotografía satelital de julio de 2012 con la fotografía de abril de 2023.*

*Los cambios se evidencian principalmente en el aumento significativo de las áreas intervenidas, las cuales han aumentado en prácticamente todo el paisaje evaluado, incluyendo los predios donde la Sociedad propone realizar los esfuerzos de preservación.*

*De acuerdo con lo anterior, se evidencia de manera clara una tendencia de pérdida de coberturas arbóreas en los últimos 11 años. Esto indica que los esfuerzos de preservación de los relictos de bosque seco tropical que plantea la Sociedad en la propuesta del plan de compensación, tiene el potencial de alcanzar ganancias demostrables en el estado de conservación de la biodiversidad, las cuales no hubieran sido obtenidas sin su implementación, es decir, las acciones de preservación en el área propuesta tienen potencial de adicionalidad, dado que pueden aportar a la disminución del avance de la intervención sobre los parches de bosque remanentes.*

*En este marco, la Sociedad deberá presentar en cada ICA a partir del año 2023, hasta la finalización de la ejecución del plan de compensación del componente biótico un análisis a escala detallada del estado de las coberturas de las áreas de preservación que permita validar por parte de esta Autoridad que las acciones de compensación fueron efectivas.*

- *Como estrategia para la gestión de tensionantes, la Sociedad propone el aislamiento de las áreas de preservación mediante la instalación de cercados (Postes de madera o plásticos) con el uso de 3 hilos de alambre de púas y/o la instalación de cercas vivas.*

*En el caso de la instalación de los cercados de alambre de púas, se deben seguir los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Restauración y usar cerca con cuatro hilos de alambre de púas calibre 12.*

*En caso de que usen postes de madera, la Sociedad debe presentar los soportes y certificados de la adquisición de los postes de madera para realizar los aislamientos de las áreas, con el fin de verificar que la adquisición del material se realizó en un lugar autorizado. En el caso que se requiera, se pueden emplear postes de otros materiales.*

*Respecto a la cerca viva, la Sociedad propone el uso de varias especies exóticas que han sido introducidas al país como el Níspero (*Manilkara zapota*), el Caimito (*Chrysophyllum cainito*) que provienen de Centroamérica, el tamarindo (*Tamarindus indica*) que provienen de India, el mango (*Mangifera indica*) que proviene del sur de Asia y el Mamey (*Mammea americana*) que proviene de las Antillas <sup>1</sup>.*

*Estas especies no pueden ser empleadas en las cercas vivas de las acciones de preservación al tratarse de especies exóticas que no se distribuyen naturalmente en el área biogeográfica en donde se propone ejecutar el plan de compensación.*

*Se aclara que para el establecimiento de las cercas vivas se deben emplear exclusivamente especies nativas con distribución biogeogeográfica en el área de implementación del plan de compensación.*

*Por otro lado, es importante resaltar que en el Plan Nacional de Restauración se establece que las cercas vivas favorecen notoriamente la movilidad de algunas especies de fauna y que en sistemas altamente transformados el papel de las cercas vivas es clave porque para muchas especies de aves y murciélagos constituyen puntos de descanso y una ruta segura de movilidad.*

<sup>1</sup> <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/>

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el establecimiento de cercas vivas aporta a la conectividad estructural y funcional del paisaje, teniendo en cuenta la diversidad de fauna que habita los relictos de bosque remanentes en el área.*

*En este contexto, la Sociedad deberá obtener el material vegetal de un vivero, registrado ante el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, de acuerdo con la Resolución 0780006 del 25 de noviembre de 2020 de dicha Entidad. En caso de que la Sociedad decida realizar viveros transitorios y/o comunitarios, debe tener en cuenta todos los aspectos fitosanitarios para la propagación de especies forestales, contemplados en la Resolución 0780006 del 25 de noviembre de 2020 del ICA.*

*De igual forma, deberá presentar el diseño definitivo de las cercas vivas que especifique las especies que finalmente van a emplear, la distancia de siembra y se proponga un plan de mantenimiento por un periodo mínimo de tres (3) años.*

- *El componente II del proyecto busca la implementación del esquema de cobeneficios, que entraría a ser parte de los incentivos que se ofrecen a los propietarios de los predios que participan en las acciones de preservación anteriormente descritas.*

*En este contexto, de acuerdo con la caracterización biológica, productiva y familiar, se propondrá el diseño específico para cada predio. En este marco, se contemplan actividades de agroforestería con el uso de árboles frutales y productos agrícolas transitorios y la instalación para lombricultura y la producción de abonos orgánicos.*

*También contemplan acciones de meliponicultura, mediante la instalación de colmenas de abejas meliponias y la entrega de kits a las familias beneficiarias que constan de cajas de madera certificada, elementos de protección y cosecha de miel. El proceso incluye la capacitación de los beneficiarios para el fortalecimiento de la cadena de valor de la miel con origen en los Montes de María.*

*Por último, se ofrecen incentivos en especie, referentes a materiales o implementos para la agricultura que fortalezcan la producción y que eviten el desarrollo de actividades como la quema de suelos.*

*De acuerdo con la propuesta de la Sociedad, en los predios priorizados se identifican 37 ha disponibles para implementar prácticas de uso sostenible que se presentan en la figura 6 del Concepto Técnico<sup>2</sup>. Sin embargo, en el modelo de almacenamiento de datos geográficos entregado en el radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023 no se presenta la ubicación de las áreas señaladas en la figura 7.*

*Por otro lado, es importante resaltar que el esquema de incentivos mediante el establecimiento de agroforestería y meliponicultura es acompañado por actividades de capacitación para la sostenibilidad e identificación y mejora de esquemas de mercado. Esto permite que exista un complemento a la ejecución directa de actividades relacionadas con el establecimiento de los sistemas productivos, en la medida en la que se fortalecen capacidades locales en temas de biodiversidad, buenas prácticas y productividad sostenible y, de forma paralela, se fortalecen las cadenas comerciales para los productos locales.*

*En el marco anterior, los incentivos a partir de sistemas productivos sostenibles estructurados con un plan de fortalecimiento de capacidades locales brindan la posibilidad de aumentar la sostenibilidad en la conservación de los ecosistemas en el mediano y largo plazo, dado que se trabaja de forma integral entre la preservación de los ecosistemas y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población local.*

<sup>2</sup> Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Para la ejecución de este componente, la Sociedad deberá presentar la ubicación detallada de los lugares que se seleccionen para ejecutar las acciones de agroforestería y meliponicultura en el Modelo de Almacenamiento Geográfico según lo estipulado en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) o el que lo sustituya y/o modifique.*

*Adicionalmente, deberá presentar en los acuerdos de conservación el detalle de los incentivos que se ofrecen y entregar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, un informe detallado que indique el avance en cada una de las actividades propuestas.*

*Es pertinente aclarar que, en el marco de la ejecución del plan de compensación, únicamente se pueden ejecutar acuerdos de conservación en predios que no hayan sido partícipes de otros procesos de acuerdos de conservación para otras obligaciones ni para otras entidades.*

*En este sentido, para validar los acuerdos presentados en el marco de la propuesta, la Sociedad deberá presentar un informe de los acuerdos de conservación que se han celebrado en el área, donde se discrimine de manera clara cuáles corresponden a cada obligación y/o proyecto ejecutado.*

*Finalmente, en el componente III, la Sociedad propone el fortalecimiento de la efectividad de manejo de los predios en la Reserva Forestal Protectora la Serranía de Coraza y Montes de María -RFPSCM, que busca fortalecer el manejo efectivo de los predios bajo acuerdos de conservación y la capacidad de las familias participantes en el seguimiento y monitoreo de las zonas de preservación y uso sostenible.*

*La estrategia planteada se basa principalmente en el desarrollo de una estrategia de monitoreo basada en indicadores a escala local y de paisaje para realizar el seguimiento a la eficacia de las acciones planteadas. En el monitoreo se propone incluir a la comunidad local para que participen en el seguimiento de la efectividad de las acciones de preservación y uso sostenible.*

*Esta estrategia se considera un buen complemento para las acciones propuestas de preservación y el esquema de cobeneficios del plan de compensación, dado que permiten generar información a escala local y de paisaje del área protegida, lo cual es un insumo fundamental tanto para evaluar la eficacia de las acciones implementadas en el plan de compensación como para que se obtenga información actualizada que sirva como insumo para la toma de decisiones de las instituciones locales y regionales, como es el caso de la Corporación Autónoma Regional de Sucre – CARSUCRE.*

*Adicionalmente, es importante resaltar que el involucramiento de la población local en procesos de monitoreo comunitario permite legitimar los procesos de conservación a nivel local y, con ello, generar apropiación de las acciones desarrolladas en el plan de compensación y brindar mayores posibilidades para que se generen y mantengan los resultados al mediano y largo plazo.*

*De acuerdo con las anteriores consideraciones, se concluye que la propuesta de acciones de preservación de los relictos de bosque tiene el potencial de adicionalidad, dado que pueden disminuir la presión que se evidencian en el contexto reciente por la transformación de coberturas boscosas en el área en los últimos 11 años. Ahora bien, para que se sustente la adicionalidad de la propuesta formulada, los acuerdos de conservación que se firmen deberán ser en predios en donde no se hallan celebrado otros acuerdos en cumplimiento de otras obligaciones u otros proyectos institucionales.*

*Adicionalmente, se resalta que el área propuesta presenta relictos de bosque seco tropical, el cual es uno de los ecosistemas con mayor amenaza en el país y registra la presencia de especies amenazadas como el mico tití (*Saguinus oedipus*) categorizado por la UICN como “En Peligro Crítico”, por lo que la preservación de los parches remanentes es fundamental para el mantenimiento y mejoramiento de la biodiversidad del país.*



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Asimismo, se considera que el aislamiento de áreas mediante el uso de cercas vivas tiene el potencial de aumentar los sitios de paso de fauna y con ello contribuir con la conectividad funcional de los parches de bosque remanentes, lo que permite la conservación de especies de aves y murciélagos que habitan de forma permanente o que migran por los ecosistemas de bosque seco.*

*Por otro lado, la propuesta de preservación se complementa con una estrategia de sostenibilidad productiva enfocada en el mejoramiento de las condiciones y capacidades locales de las familias beneficiarias. Esto permite que se forma paralela a la preservación, se trabaje directamente con las personas que habitan el área y se brinden oportunidades productivas y de mercado que disminuya el avance en la deforestación a partir del aumento en las posibilidades de ingresos y bienestar económico con alternativas productivas que generen menor impacto sobre las coberturas boscosas.*

*Asimismo, el enfoque al mejoramiento del manejo efectivo del área protegida a partir del fortalecimiento del monitoreo y la inclusión de las comunidades locales en actividades de monitoreo comunitario, permiten generar información de primera mano para los tomadores de decisiones a nivel local y regional y además legitiman los procesos de conservación ante la población local, logrando su involucramiento y sensibilización ante las acciones que se desarrollan en el marco del plan de compensación y las otras acciones que se están llevando a cabo en la región.*

(...)

En atención de lo anterior, se tiene que para los tres (3) componentes y los cinco (5) objetivos específicos presentados por la Sociedad, se expusieron doce (12) actividades a ejecutar en el marco del Plan de Compensación:

**1. Componente I, Planeación general, concertación y formalización acuerdos de conservación**

**1.1. Objetivo Específico 1, con las siguientes actividades:**

- 1.1.1.** Planeación estratégica línea temporal 5 años
- 1.1.2.** identificación y caracterización zonas de preservación
- 1.1.3.** Concertación y firma de acuerdo de conservación
- 1.1.4.** Implementación esquema de encerramiento y manejo zonas preservación

**2. Componente II, Implementación esquema de cobeneficios**

**2.1. Objetivo Específico 2, con las siguientes actividades:**

- 2.1.1.** Proceso de preparación para la implementación
- 2.1.2.** Implementación estrategia de cobeneficios (*Agroforestería, meliponicultura, incentivo en especie*)
- 2.1.3.** Mantenimiento de las actividades productivas

**2.2. Objetivo específico 3, con las siguientes actividades:**

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”****2.2.1. Plan de capacitación para la sostenibilidad****2.2.2. Identificación y mejora de esquemas de mercado****3. Componente III, Fortalecimiento de la efectividad del manejo de los predios y la RFPSCM****3.1. Objetivo específico 4, con las siguientes actividades:**

**3.1.1.** Monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de preservación e implementación.

**3.1.2.** Mejora de la efectividad de la RFPSCM aunado a esquemas de seguimiento y monitoreo y el fortalecimiento de los acuerdos de conservación.

**3.2. Objetivo específico 5, con la siguiente actividad:**

**3.2.1.** Diseño e implementación de estrategias de monitoreo comunitario.

Aunado con lo anterior, la sociedad presentó diecisiete (17) predios con las zonas de cobertura boscosa disponibles y de uso sostenible bajo modelos de sistemas agroforestales para ejecutar el Plan de Compensación del Componente Biótico, que serían incluidos en nuevos acuerdos para lograr el total de mínimo 97 hectáreas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Autoridad Nacional considera viable aprobar el esquema propuesto por la Sociedad respecto al CÓMO compensar en los predios propuestos en la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María (RFPSCM) relacionados con la preservación de las coberturas boscosas, la implementación del esquema de cobeneficios de agroforestería y meliponicultura y el fortalecimiento de la efectividad de manejo de los predios y la reserva en comento; sin embargo, es necesario realizar requerimientos al titular del instrumento de manejo relacionados con las áreas a preservar, el aislamiento de las áreas, el esquema de cobeneficios, los cuales quedarán establecidos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En lo que concierne con el modo, mecanismo y forma de compensación, la Sociedad manifiesta que se realizará de la siguiente manera:

- Modo, corresponde a los acuerdos de conservación con propietarios de predios primarios
- Mecanismo, corresponde a terceros por medio de la contratación de la ONG ProCAT Colombia.
- Forma de implementación será individual.

Teniendo en cuenta lo anterior, para la Autoridad Nacional es necesario realizar requerimientos en virtud de la ejecución de los acuerdos de conservación, orientados a la presentación de los documentos de los contratos celebrados entre la Sociedad y los

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación, los cuales, quedarán establecidos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En lo que concierne con el Plan de monitoreo y seguimiento, la Sociedad propone realizar un monitoreo técnico-comunitario empleando indicadores locales, indicadores de paisaje y por último indicadores de integridad ecológica, los cuales permiten verificar el cumplimiento del Plan de compensación a diferentes niveles. El monitoreo será realizado en tres momentos siendo el año 1 el muestreo de línea base y los años 3 y 5 los momentos de seguimiento del monitoreo.

Ahora bien, el titular de la licencia ambiental realizó el planteamiento de dos baterías de indicadores, 1) Generados para el seguimiento de gestión del Plan de Manejo de la RFPSCM, presentada en la propuesta radicada ante la Autoridad Nacional, y 2) Indicadores de seguimiento para las Compensaciones del Componente Biótico (IAvH 2021).

Para los indicadores de monitoreo plantean un total de siete (7) indicadores dentro de los cuales especifica el uso (*Objetivo del plan de compensación al cual tiene correspondencia*), descripción, escala temporal, fórmula de cálculo e interpretación, y que a la vez, se relacionan con cada uno de los objetivos propuestos, de la siguiente manera:

**Tabla 8. Resumen de la batería de indicadores de la propuesta del plan de compensación**

INDICADOR	NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVOS				
		1	2	3	4	5
Local	Tasa de mortalidad vegetal y reclutamiento					
	Cambios en altura					
Paisaje	Área en proceso de preservación					
Integridad ecológica	Porcentaje de cambio de condiciones de presión, estado y respuesta de las coberturas para los predios con implementación.					
Diversidad	Riqueza de especies clave fauna (amenazadas, endémicas, migratoria)					
Servicios ecosistémicos	Variación del carbono almacenado en áreas de compensación					
	Índice de calidad de Agua (EPT)					

**Fuente:** Elaboración del equipo de seguimiento ambiental de la ANLA con base en información del radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

Así las cosas, la Autoridad Nacional considera que los indicadores propuestos fueron planteados de una manera adecuada acorde a los objetivos permitiendo dimensionar el área a preservar y evaluar de forma paralela la integridad ecológica, la diversidad y los servicios ecosistémicos.

En lo que concierne al indicador denominado “*Porcentaje de cambio de condiciones de presión, estado y respuesta de las coberturas para los predios con implementación*”, correspondiente al Tipo de indicador de integridad ecológica, el titular del instrumento de manejo propone analizar la condición de las coberturas en dos (2) periodos con el fin de detectar y cuantificar los cambios registrados, permitiendo determinar con certeza la estabilidad en las coberturas (*Antrópicas y naturales*) y los cambios (*Degradación o avance en la sucesión*) en la escala temporal; pese a lo anterior, el indicador carece de la interpretación que se le dará con el fin de determinar cuál es el resultado a esperar al final de la implementación del plan de compensación.



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

Aunado con lo anterior y frente a los indicadores denominados “*Variación del carbono almacenado en áreas de compensación*” y “*Índice de calidad de Agua (EPT)*” correspondientes al Tipo de indicador servicios ecosistémicos, es necesario que la Sociedad proponga parámetros de interpretación que indiquen cuál es el resultado esperado tras la implementación del plan de compensación.

Es preciso resaltar que en la propuesta presentada por la Sociedad no se formularon indicadores relacionados con la evaluación del Objetivo 5, “*Fortalecer las capacidades de las familias participantes para el seguimiento y monitoreo en las zonas de preservación y de uso sostenible, por medio de un sistema de monitoreo mixto que permita entender el impacto de las acciones de implementación en el tiempo*”, razón por la cual, es necesario que la misma realice el planteamiento de como mínimo un (1) indicador al respecto.

Ahora bien, para el Cronograma implementación, monitoreo y seguimiento se presentó una proyección a cinco (5) años para la ejecución de las 12 actividades propuestas en los tres (3) componentes del plan de compensación, y en el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, se analizó de la siguiente manera:

“(…)

**Cronograma implementación, monitoreo y seguimiento**

La Sociedad presenta el siguiente cronograma:

**Figura 1 Cronograma de ejecución**

Componente	Actividad	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2
<b>1. Planeación general, concertación y formalización acuerdos de conservación</b>	1. Planeación estratégica línea temporal 5 años	x									
	2. Identificación y caracterización zonas de preservación	x									
	3. Concertación y firma de acuerdo de conservación	x									
	4. Implementación esquema de encerramiento y manejo zonas preservación		x								
<b>2. Implementación esquema de cobeneficios</b>	5. Plan de capacitación para sostenibilidad		x	x	x				x		
	6. Proceso de preparación para la implementación		x	x							
	7. Implementación estrategia cobeneficios			x	x						
	8. Identificación y mejora de esquemas de mercado				x						
	9. Mantenimiento de las unidades productivas						x		x		
<b>3. Establecimiento de un esquema de seguimiento mixto aunado a la efectividad del manejo de la RFPSCM</b>	10. Monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de implementación	x				x				x	
	11. Diseño e implementación estrategias de monitoreo comunitario			x				x			
	12. Mejora de la efectividad de la RFPSCM aunado a esquemas de seguimiento y monitoreo y el fortalecimiento de los acuerdos de conservación				x				x		

**Fuente:** Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*De acuerdo con el cronograma que propone la Sociedad, se presenta una proyección a cinco (5) años para la ejecución de las 12 actividades propuestas en los tres (3) componentes del plan de compensación.*

*En primera instancia, la Sociedad plantea para el primer semestre el desarrollo de la planeación y concertación con los propietarios para definir con detalle las acciones que se proyectan desarrollar en cada predio específico. Para el segundo semestre se propone la implementación de los esquemas de encerramiento y manejo de zonas de preservación.*

*Para el segundo semestre, la Sociedad propone igualmente el inicio del plan de capacitación para la sostenibilidad y la preparación para la implementación de la estrategia de cobeneficios, para dar lugar a la implementación de la misma durante el tercer semestre de ejecución del plan.*

*Durante el cuarto semestre, la Sociedad proyecta la actividad relacionada con la identificación y mejora de esquemas de mercado y a partir del año 3 (sexto semestre), proyectan las actividades de mantenimiento de las unidades productivas.*

*Por otro lado, el tercer componente del proyecto incluye en primera instancia el monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de implementación, donde se propone una línea base en el primer semestre de ejecución y dos (2) monitoreos adicionales durante el primer semestre del año 3 y del año 5.*

*Respecto al diseño e implementación de estrategias de monitoreo comunitario, la Sociedad propone ejecutar durante el primer semestre de los años 2 y 4 de ejecución del plan de compensación.*

*Finalmente, el manejo de la efectividad de la RFPSCM está proyectada para ejecutar en el segundo semestre de los años 2 y 4.*

**Consideraciones de la ANLA respecto al cronograma:**

- *El cronograma de ejecución que presenta la Sociedad, está dispuesto con un nivel de detalle temporal semestral y describe la ejecución de las 12 principales actividades a desarrollar.*

*Este nivel de detalle del cronograma propuesto es muy general y no permitirá realizar un seguimiento detallado al avance de la implementación del plan de compensación.*

*El cronograma del plan de compensación es un instrumento fundamental para realizar el seguimiento de los avances del plan de compensación y con ello identificar si la ejecución se desarrolla conforme con los tiempos y proyecciones inicialmente planeadas o si por lo contrario se presentan retrasos en el cumplimiento.*

*En este contexto, el cronograma de ejecución debe presentarse con un nivel de detalle mensual (no semestral) que brinde un mayor detalle de los tiempos de ejecución proyectados para cada una de las actividades.*

*Asimismo, para las actividades que tienen dos (2) o más subactividades a desarrollar, se debe realizar un despliegue de las mismas para identificar cuándo y durante cuánto tiempo se va a ejecutar cada subactividad.*

*Por ejemplo, para la “Actividad 12: mejora de la efectividad de la RFPSCM aunado a esquemas de seguimiento y monitoreo y el fortalecimiento de los acuerdos de conservación” la Sociedad propone la identificación de los avances, fortalezas y necesidades de la RFPSCM y el fortalecimiento del manejo adaptativo a través de acciones tempranas que aporten a su plan de manejo, las cuales corresponden a actividades diferentes que deben ser desplegadas conforme a los momentos que se proyectan ejecutar.*

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- *La Sociedad propone ejecutar la “Actividad 4 Implementación esquema de encerramiento y manejo zonas preservación” únicamente durante el segundo semestre del primer año de ejecución.*

*Es relevante aclarar, que de acuerdo con la revisión del cómo compensar, la Sociedad debe proponer actividades de mantenimiento de los cercados (Cerca de púas o cerca viva) con una periodicidad semestral por un periodo mínimo igual a la duración de los acuerdos de conservación para reaccionar oportunamente ante cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución del plan de compensación.*

- *La “Actividad 10. Monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de implementación” que se plantea inicialmente para ser desarrollada en los años 1, 3 y 5 de ejecución, debe ser ajustada para que se realice como mínimo una (1) vez por año, con el fin de generar información y realizar seguimiento en periodos de tiempo más cortos que permitan reaccionar oportunamente en caso de que suceda alguna eventualidad en el desarrollo del plan de compensación.*

*En la propuesta de manejo al largo plazo, la Sociedad aclara que los acuerdos de conservación se firmarán a seis (6) años, por lo tanto, la proyección de actividades del cronograma de ejecución del plan de compensación debe contemplar como mínimo la duración de los acuerdos de conservación.*

(...)”

El cronograma ha sido planeado para la ejecución de las 12 actividades propuestas en los tres (3) componentes del Plan de compensación, con una duración de cinco (5) años, lo cual lo hace un cronograma muy general que no permite realizar un seguimiento detallado al avance de la implementación del plan en comento.

Así las cosas, se hace necesario que el titular del instrumento de manejo realice ajustes al cronograma teniendo en cuenta entre otros la inclusión total de la duración de los acuerdos de conservación, la cual está proyectada en la propuesta técnica para una duración de seis (6) años. Conforme con esto, la Autoridad Nacional realizará los respectivos requerimientos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

En lo que concierne con la Propuesta de manejo a largo plazo, a través de la comunicación con radicación 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, la Sociedad manifiesta que los acuerdos de conservación firmados con los propietarios de los predios tendrán una duración de seis (6) años, razón por la cual, recibirán capacitaciones y cobeneficios permitiendo mejorar algún aspecto de sus medios de vida productivos, “[D]entro de los que se contemplan implementaciones para la armonización de las actividades productivas de uso sostenible como la agroforestería, la meliponicultura u otros cobeneficios que mejoren el bienestar de las familias”.

En virtud del planteamiento realizado por la Sociedad, la Autoridad Nacional considera que la propuesta del Plan de Compensación del Componente Biótico aborda tres (3) componentes fundamentales que se complementan y brindan una visión integral para brindar mayores probabilidades de sostenibilidad de las iniciativas al mediano y largo plazo. Por consiguiente, “[L]as actividades de preservación del bosque seco se aseguran mediante la firma de acuerdos de conservación y se complementan mediante incentivos a sistemas productivos sostenibles estructurados con un plan de fortalecimiento de capacidades locales que brindan la posibilidad de aumentar la sostenibilidad en la conservación de los ecosistemas en el mediano y largo plazo, dado que se trabaja de forma

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*integral entre la preservación de los ecosistemas y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de la población local”.*<sup>3</sup>

En lo que respecta a la Evaluación de los potenciales riesgos y propuesta para minimizarlos, en el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, se llevó a cabo el siguiente análisis:

“(…)

**Evaluación de los potenciales riesgos y propuesta para minimizarlos**

Mediante radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023 la Sociedad propone lo siguiente:

**Tabla 9. Identificación de posibles riesgos y mitigaciones**

<b>RIESGOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>MITIGACIÓN</b>
1. El tiempo requerido para generar relaciones de confianza entre las partes.	Debido a los sucesos históricos de violencia y desplazamiento en el área, los habitantes mencionan ser prevenidos con los proyectos que llegan a la zona, ya que, permanece el temor de que les quiten nuevamente la tierra.	A partir del proceso desarrollado de manera conjunta entre ProCAT, Riqueza Natural y CARSUCRE, este riesgo se encuentra bastante disminuido, ya que se generaron relaciones de confianza y transparencia, con cumplimiento al 100% de los compromisos previos por parte de todos los actores involucrados.
2. Las barreras generadas por el paternalismo de procesos anteriores.	En ocasiones, algunas iniciativas de beneficios a las comunidades pueden generar incentivos perversos o asistencialismo, lo que conlleva a que no se dé continuidad a los procesos una vez se terminan los recursos de los beneficios impartidos o finaliza el proyecto. Adicionalmente, las comunidades, pueden mostrar falso interés en la conservación, por ejemplo, con el fin de recibir el beneficio o solo participar si consideran que el beneficio les dejará ganancia económica.	A partir del proceso desarrollado en el año 2021, se generó una comunicación directa y transparente sobre los compromisos adquiridos ante la firma de un acuerdo de conservación, el trabajo conjunto y la contrapartida de las familias para la ejecución de las implementaciones y la participación en el monitoreo para la eficacia a largo plazo.  Adicional a esto, las capacitaciones que serán impartidas permitirán generar capacidades para el desarrollo autónoma de actividades de implementación, siempre con acompañamiento técnico, pero lideradas por la familia. Adicionalmente, se espera que el conocimiento adquirido y fortalecido, genere apropiación del proceso, de tal manera que le den continuidad en el tiempo, al obtener una estrategia tangible de uso sostenible y repercusiones positivas en el bienestar de las familias.
3. Posibles debilidades organizacionales en la comunidad, las cuales deberán trabajarse para fortalecer las bases sociales.	En ocasiones, cada propietario toma decisiones individuales sobre su predio que pueden afectar el bienestar de otras personas o del medio natural. La falta de comunicación y organización entre los habitantes del área puede	Con el fin de generar redes de apoyo y articulación, las capacitaciones se realizarán de forma nuclear, por vereda y en escuelas de campo, que les permite a las personas firmantes de acuerdo de conservación y a sus vecinos, participar e intercambiar conocimientos. De esta manera se espera que se apoyen de manera sinérgica y potencialicen los resultados y esfuerzos de conservación.

<sup>3</sup> Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

	<i>llevar a acciones que comprometan los resultados de conservación de los firmantes y debilita el tejido social.</i>	<i>Sumado a lo anterior, las capacitaciones y herramienta de bienestar buscan fortalecer la gobernanza del territorio y la dimensión organizacional de la comunidad.</i>
<i>4. El contexto del paisaje quebrado y de vías en mal estado dificulta la asistencia y participación comunitaria.</i>	<i>A pesar de la posible disposición de las personas en participar de las diferentes actividades, en ocasiones, puede verse truncado por la dificultad de desplazamiento y largas distancias entre predios y entre estos y los cascos urbanos.</i>	<i>Teniendo en cuenta experiencias previas en el área, el plan de capacitaciones incluye la réplica de las sesiones y temáticas en diferentes núcleos de las veredas, en las fincas más concéntricas y de mejor acceso para la mayoría de los participantes. Se citan por lo menos 20 días de anticipación para que puedan cuadrar sus jornadas y asistir. De igual manera, se realizan jornadas teórico prácticas y entrega de materiales para que repliquen los ejercicios en sus predios, lo que incentiva la asistencia y participación.</i>
<i>5. Conseguir resultados ambientales adicionales, evitar las fugas, ser rentable, y asegurarse que los incentivos no impacten negativamente la provisión de otros servicios ambientales o dañe otros objetivos.</i>	<i>Es posible que las necesidades o requerimientos de las familias puedan incluir actividades con alto impacto o que sus prácticas puedan impactar de manera negativa, elementos naturales y servicios ecosistémicos, aun cuando presten otros servicios a las familias.</i>	<i>Teniendo en cuenta este riesgo, se evaluará predio a predio las implementaciones solicitadas por las familias, asegurando que sean implementaciones realizables, acordes con el proyecto y ambiental, social y económicamente sostenibles en el tiempo. De encontrarse que una implementación no cumple con alguno de estos criterios, deberá tenerse en cuenta otra opción de cobeneficio, igualmente mediada con la familia.</i>
<i>6. Se requiere inversión de recursos humanos y económicos para un acompañamiento permanente a los procesos.</i>	<i>Cada actividad requiere de un periodo de aprendizaje de los diferentes actores para llevarla a cabo, tiempo en el que es necesario el acompañamiento técnico, que asegure el correcto desarrollo de la misma. Este acompañamiento debe ser mayor al inicio del proceso e ir disminuyendo hasta que los actores locales de seguimiento al mismo, lo cual puede no siempre ocurrir de esta manera.</i>	<i>A partir de las capacitaciones realizadas, se espera que la familia pueda dar seguimiento a las implementaciones realizadas, a la preservación del bosque y fomentar más actividades de conservación. De igual manera, la articulación y fortalecimiento a la Autoridad Ambiental Regional seguimiento en el tiempo, fortaleciendo igualmente las relaciones entre comunidad y Corporación.</i>

**Fuente:** Radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023

*La Sociedad presenta la identificación de seis (6) riesgos asociados principalmente a las potenciales dificultades del trabajo con las comunidades locales, en donde se contempla riesgos referentes a los tiempos requeridos para generar confianza con las comunidades, barreras generadas por el paternalismo en procesos anteriores llevados a cabo en el territorio, debilidades en las*



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*organizaciones comunitarias, dificultades para que las personas puedan asistir a las capacitaciones, posibles fugas o traslados de impactos negativos por la implementación de las acciones.*

*La gestión para la mitigación de los riesgos identificados, consiste principalmente en la experiencia que tiene la entidad implementadora del plan (ProCAT Colombia) en la región, donde se viene trabajando de mano de las comunidades en procesos de conservación regionales y donde se reconocen los principales factores a tener en cuenta para reaccionar oportunamente y de manera anticipada ante los posibles escenarios que impidan el desarrollo esperado del plan de compensación y las consecución de los resultados esperados.*

*Ahora bien, dado que la actividad principal a desarrollar para dar cumplimiento a la extensión del área a compensar está relacionada con la preservación de zonas de bosque seco tropical, es necesario que la Sociedad incluya la identificación de los riesgos asociados con los tensionantes (Tala, quemas, degradación por extracción de madera, ganado, etc.) que puedan ocasionar alteraciones sobre el estado de las coberturas a preservar.*

*(...)*”

La Sociedad presentó a través de la comunicación con radiación 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, seis (6) riesgos asociados principalmente a las potenciales dificultades del trabajo con las comunidades locales, así las cosas, se tiene que con dicha identificación es necesario formular propuestas que eliminen los tensionantes sobre las coberturas boscosas que se encuentran en preservación bajo los acuerdos de conservación con los propietarios.

**FUNDAMENTOS LEGALES**

El artículo 8 de la Constitución Política determinó como obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. A su vez, el artículo 79 ibidem, estableció el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y que la Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

El artículo 80 de la Constitución Política le impuso al Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. A su vez, el artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad e imparcialidad.

La Ley 99 de 1993 por medio de la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, establece en su artículo 3º que se entiende por desarrollo sostenible, aquel que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

En relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el artículo 333 de la Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero *"Dentro de los límites del bien común"* y al respecto la Corte Constitucional en la sentencia T – 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptualizado con relación a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano:

*“(…) Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interés privado que representa la actividad económica al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación. El deber de prevención, control del deterioro ambiental, mitigación de los impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales lo cumple el Estado en diferentes formas, entre ellas la exigencia de la obtención de licencias ambientales (...).”*

La Licencia Ambiental se encuentra definida en la ley y sus reglamentos de la siguiente manera:

Artículo 50 de la Ley 99 de 1993.

*“De la Licencia Ambiental. Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.”*

El artículo 2.2.2.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*, establece lo siguiente:

*Concepto y alcance de la licencia ambiental, la licencia ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.*

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

Ahora bien, en el artículo 2.2.1.1.2.2 de la sección 2 del Capítulo 1 del Título 1, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece como uno de los principios generales que deben tenerse en cuenta en la regulación de los aprovechamientos forestales dentro del territorio nacional que:

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*“(…) Los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil (…)”*

De acuerdo con lo anterior, la Autoridad Nacional procederá a aceptar el Plan de Compensación del Componente Biótico y la solicitud de acogimiento a la Resolución 370 del 15 de abril de 2022 con base en la información presentada en los radicados 2022071129-1-000 del 13 de abril de 2022, 2023015581-1-000 del 25 de enero de 2023 y 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023.

Aunado a lo anterior, el Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023, realizó un análisis frente al estado de cumplimiento de las obligaciones y requerimientos previamente establecidos en los diferentes actos administrativos, el cual será verificado en acto administrativo independiente.

En mérito de lo expuesto,

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO. Aprobar** a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. el acogimiento al Manual de Compensaciones del Componente Biótico, en el marco de lo establecido en la Resolución 370 del 15 de abril de 2021, presentado mediante los radicados 2022071129-1-000 del 13 de abril de 2022, 2023015581-1-000 del 25 de enero de 2023 y 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023 en cumplimiento la obligación de compensación establecida en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO SEGUNDO. Aprobar** a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. el Plan de Compensación del Componente Biótico presentado mediante los radicados 2022071129-1-000 del 13 de abril de 2022, 2023015581-1-000 del 25 de enero de 2023 y 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023, el cual consiste en la preservación de 97 ha en la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María (RFPSCM), mediante la firma de acuerdos de conservación con propietarios de predios privados y la ejecución de incentivos en especie, agroforestería y meliponicultura mediante el esquema de cobeneficios en cumplimiento de la obligación de compensación establecida en la Resolución 1239 del 3 de agosto de 2018, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** En la cuantificación del área a compensar para las actividades de preservación, únicamente se aceptan áreas con coberturas de bosque.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El proyecto de preservación de 97 ha en la Reserva Forestal Protectora Serranía de Coraza y Montes de María (RFPSCM) será viable de aceptación una vez se corrobore la preservación de las coberturas boscosas en los polígonos al finalizar los acuerdos de conservación.

**ARTÍCULO TERCERO. No aprobar** a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. para las acciones de cerca viva, el uso de especies exóticas y/o no nativas de la región, entre las que están las citadas en el Plan de Compensación del Componente Biótico *Manilkara zapota* (níspero), *Chrysophyllum cainito* (caimito), *Tamarindus indica* (tamarindo),



**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

*Magnifera indica* (mango) y *Mammea americana* (mamey), de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

**ARTÍCULO CUARTO.** La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. en un término no superior a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá:

**1.** Respecto a la formulación de las metas e indicadores de gestión.

- 1.1.** Complementar la formulación de las metas e indicadores de gestión, para que se incluyan mediciones referentes al estado de las áreas a preservar y a los aportes concretos a nivel ecológico que propiciará la ejecución de los acuerdos de conservación firmados que incluya la medición de atributos de referentes al estado de las coberturas vegetales, biodiversidad de flora y estado del paisaje.

**2.** Respecto al Cómo compensar.

- 2.1.** Presentar el diseño definitivo de las cercas vivas que especifique las especies que finalmente van a emplear y que deben ser nativas de la región; la distancia de siembra; y la propuesta de un plan de mantenimiento por un periodo mínimo de tres (3) años.

**3.** Respecto al esquema de cobeneficios.

- 3.1.** Presentar la ubicación detallada de los lugares que se seleccionen para ejecutar las acciones de agroforestería y meliponicultura en el Modelo de Almacenamiento Geográfico, según lo estipulado en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) o el que lo derogue, sustituya y/o modifique.

**4.** Respecto a los indicadores:

- 4.1.** Aclarar la interpretación que se le dará a los siguientes indicadores con el fin de determinar cuál es el resultado a esperar tras la implementación del plan de compensación:

**4.1.1.** Porcentaje de cambio de condiciones de presión, estado y respuesta de las coberturas para los predios con implementación del plan de compensación.

**4.1.2.** Variación del carbono almacenado en áreas de compensación.

**4.1.3.** Índice de calidad de Agua (EPT).

- 4.2.** Proponer como mínimo un (1) indicador de seguimiento y cumplimiento que se relacione directamente con el objetivo específico 5 del plan de compensación: *“Fortalecer las capacidades de las familias participantes para el seguimiento y monitoreo en las zonas de preservación y de uso sostenible, por medio de un sistema de monitoreo mixto que permita entender el impacto de las acciones de implementación en el tiempo”.*

**5.** Respecto al cronograma:

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- 5.1. Presentar el cronograma con un mayor nivel de detalle donde proyecten la ejecución a una escala mensual y se despliegan las subactividades específicas que se proyectan desarrollar en el marco de cada una de las actividades y componentes previstos en el plan de compensación.
- 5.2. Incluir actividades específicas de mantenimiento y seguimiento de los cercados y las áreas dispuestas para la preservación, con una periodicidad semestral y una proyección no inferior a los tres (3) años.
- 5.3. Ajustar la periodicidad para el desarrollo de la “*Actividad 10. Monitoreo y seguimiento técnico de los procesos de implementación*” la cual debe ser implementada por lo menos una (1) vez por año, durante todo el periodo de duración de los acuerdos de conservación del plan de compensación.
- 5.4. Ajustar la proyección del cronograma de ejecución para que incluya la totalidad de la duración de los acuerdos de conservación, la cual está proyectada en la propuesta técnica para una duración de seis (6) años.
6. Respecto a la propuesta de manejo a la evaluación de los potenciales riesgos y propuesta para minimizarlos.
- 6.1. Identificar los tensionantes (*Tala, quemas, degradación por extracción de madera, ganado, etc.*) que están alterando el estado de las coberturas a preservar y, a partir de su identificación, formular propuestas para eliminar los tensionantes sobre las coberturas boscosas que se encuentran en preservación bajo los acuerdos de conservación con los propietarios.

**ARTÍCULO QUINTO.** Requerir a la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. para que, en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) y acorde con el avance en la ejecución del plan de compensación, presente la siguiente información:

1. Respecto al cómo compensar:
  - 1.1. Excluir de los polígonos de preservación todas las áreas que no correspondan a coberturas de bosque. Para las actividades de preservación únicamente se deben contemplar áreas de coberturas de bosque.
  - 1.2. Presentar los soportes y certificados de la adquisición de los postes de madera para realizar los aislamientos de las áreas. En el caso que se requiera, se pueden emplear postes de otros materiales.
  - 1.3. Presentar informes de avance del plan de compensación con una periodicidad anual que contenga como mínimo:
    - 1.3.1. Registro fotográfico.
    - 1.3.2. Reporte de avance de las actividades ejecutadas versus los plazos establecidos en el cronograma presentado mediante radicado 2023039457-1-000 del 28 de febrero de 2023.

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

**1.3.3.** Resultados y análisis de las actividades de identificación y caracterización de coberturas, flora y fauna de las zonas de preservación seleccionadas para compensar.

**1.3.4.** Resultados y análisis de los siguientes indicadores de acuerdo con la propuesta de seguimiento y monitoreo y el avance del cronograma:

**1.3.4.1.** Tasa de mortalidad vegetal y reclutamiento.

**1.3.4.2.** Cambios en la altura.

**1.3.4.3.** Área en proceso de preservación

**1.3.4.4.** Porcentaje de cambio de condiciones de presión, estado y respuesta de las coberturas para los predios con implementación

**1.3.4.5.** Riqueza de especies clave fauna (amenazadas, endémicas, migratoria)

**1.3.4.6.** Variación del carbono almacenado en áreas de compensación. Índice de calidad del agua

**1.3.4.7.** Porcentaje de cambio de condiciones de presión, estado y respuesta de las coberturas para los predios con implementación

**1.3.4.8.** Riqueza de especies clave fauna (amenazadas, endémicas, migratoria)

**1.3.4.9.** Variación del carbono almacenado en áreas de compensación

**1.3.4.10.** Índice de calidad de Agua (EPT).

**1.3.5.** Presentar a partir del año 2023 hasta la finalización de la ejecución del plan de compensación del componente biótico un análisis a escala detallada del estado de las coberturas de las áreas de preservación que permita validar por parte de esta Autoridad que las acciones de compensación fueron efectivas.

**2.** Respecto al Dónde compensar:

**2.1.** Indicar de manera específica cuáles serán las áreas y los predios donde llevarán a cabo las acciones de preservación.

**2.2.** Presentar los soportes técnicos a partir de información detallada que soporten que las áreas seleccionadas corresponden a ecosistemas de Bosque Seco Tropical.

**2.3.** Presentar la delimitación detallada de las áreas definitivas de preservación en el Modelo de Almacenamiento de Información Geográfica según lo estipulado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) o el que lo derogue, sustituya y/o modifique.

**3.** Respecto a los acuerdos de conservación, presentar los documentos de los contratos celebrados entre la Sociedad y los propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación, que contengan como mínimo la siguiente información:

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

- 3.1.** Objetivo de conservación (Preservación o restauración).
- 3.2.** Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
- 3.3.** Compromisos de las partes.
- 3.4.** El uso acordado del suelo del área objeto de incentivo.
- 3.5.** Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
- 3.6.** Ordenamiento del predio intervenido, en el modelo de almacenamiento de la Autoridad según lo estipulado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) o el que lo sustituya y/o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.
- 3.7.** Acciones de seguimiento y gestión adaptativa.
- 3.8.** La obligación de la Compensación del Componente Biótico correspondiente a los Acuerdos de Conservación se dará por cumplida una vez se demuestre que se cumplieron a cabalidad con la finalidad de los acuerdos respecto al cumplimiento de los objetivos, metas e indicadores y al alcance de la propuesta de compensación.
- 3.9.** Presentar en los acuerdos de conservación el detalle de los incentivos que se ofrecen y entregar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental un informe detallado que indique el avance en cada una de las actividades propuestas.
- 3.10.** Presentar un informe con los respectivos anexos de soporte de los acuerdos de conservación que se han celebrado en el área en donde se discrimine de manera clara cuáles corresponden a cada obligación y/o proyecto ejecutado; y únicamente se aceptarán acuerdos de conservación en predios donde no se hayan celebrado otros acuerdos en cumplimiento de otras obligaciones u otros proyectos institucionales.

**ARTÍCULO SEXTO.** La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. debe emplear para el establecimiento de las cercas vivas especies exclusivamente nativas con distribución biogeográfica del área a compensar.

**ARTÍCULO SÉPTIMO.** La Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. debe obtener el material vegetal de un vivero registrado ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), de acuerdo con la Resolución 780006 del 25 de noviembre de 2020 de dicha Entidad. En caso de que la Sociedad decida realizar viveros transitorios y/o comunitarios, debe tener en cuenta todos los aspectos fitosanitarios para la propagación de especies forestales, contemplados en la Resolución 780006 del 25 de noviembre de 2020 del ICA.

**ARTÍCULO OCTAVO.** Notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la Sociedad PROMIGAS S.A. E.S.P. identificada con NIT. 890.105.526- 3, o a quien haga sus veces, de conformidad con

**"POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES"**

lo dispuesto en los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**PARÁGRAFO** - En el evento en que el titular de la licencia o el permiso, según el caso, sea una persona natural que se acoja al proceso de insolvencia regulado por las normas vigentes, o se trate de una sociedad comercial o de una sucursal de sociedad extranjera que entre en proceso de disolución o régimen de insolvencia empresarial o liquidación regulados por las normas vigentes, informará inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 8, 58, 79, 80, 81, 95 numeral 8 de la Constitución Política de 1991, en la Ley 43 de 1990, en la Ley 222 de 1995, en la Ley 1333 de 2009 y demás normas vigentes y jurisprudencia aplicable.

Adicional a la obligación de informar a esta Autoridad de tal situación, el titular de la licencia o permiso aprovisionará contablemente las obligaciones contingentes que se deriven de la existencia de un procedimiento ambiental sancionatorio conforme con el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o derogue.

**ARTÍCULO NOVENO.** Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) Corporación Autónoma Regional del Magdalena (CORPAMAG), Departamento Administrativo Ambiental de Santa Marta (DADSA).

**ARTÍCULO DÉCIMO.** Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la 99 del 22 de diciembre de 1993.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.** En contra el presente acto administrativo procede recurso de reposición, que podrá interponerse por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 y concordantes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dado en Bogotá D.C., a los 17 JUL. 2023



**EDILBERTO PENARANDA CORREA**  
**ASESOR**

*Kallavio*

**“POR LA CUAL SE EVALÚA UN PLAN DE COMPENSACIÓN Y SE ADOPTAN OTRAS DISPOSICIONES”**

YURI KATHERINE ROA BUITRAGO  
CONTRATISTA



OSCAR GILBERTO GALVIS CAMACHO  
CONTRATISTA

Expediente No. LAM0241  
Concepto Técnico 3386 del 14 de junio de 2023.  
Fecha: 14 de julio de 2023

Proceso No.: 20231000015414

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad