4.5

CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN MEDIANTE PUBLICACIÓN DE AVISO

Resolución No. 859 del 20 de mayo de 2019

Dentro del expediente LAV0064-00-2017 fue proferido el acto administrativo: Resolución No. 859 del 20 de mayo de 2019, el cual ordena notificar a: **CLARA FORERO REY** .

Para surtir el proceso de notificación ordenado, fue revisada la información que reposa en el expediente, y en las demás fuentes señaladas por el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011, sin que se evidenciara información sobre el destinatario, o evidenciándola, se determinó que no es conducente para realizar de forma eficaz la notificación por aviso del acto administrativo en mención.

Por consiguiente, para salvaguardar el derecho al debido proceso y con el fin de proseguir con la notificación del Resolución No. 859 proferido el 20 de mayo de 2019, dentro del expediente No. LAV0064-00-2017 », en cumplimiento de lo consagrado en el inciso 2° del artículo 69 de la ley 1437 de 2011, se publica hoy 13 de septiembre de 2019 , siendo las 8:00 a.m., en la cartelera de publicación de Actos Administrativos de esta Autoridad, por el término de cinco (5) días hábiles, entendiéndose notificado al finalizar el día siguiente al retiro del aviso.

Asimismo, se realiza la publicación del acto administrativo en la página electrónica de esta Entidad (sitio web institucional o Ventanilla Integral de Trámites Ambiental en Línea - VITAL).

Contra este acto administrativo procede recurso de reposición, el cual deberá interponerse por escrito ante el funcionario quien expidió la decisión, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, bajo las condiciones, requisitos y términos contemplados en los artículos 74, 75, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Se advierte que en caso tal que la notificación de este acto administrativo se haya realizado de forma personal (artículo 67 de la Ley 1437 de 2011) por medios electrónicos (artículo 56 de la Ley de 1437 de 2011), o en estrados (artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015), en una fecha anterior a la notificación por aviso, la notificación válida será la notificación personal, la notificación por medios electrónicos, o en estrados, según corresponda.

JHON COBOS TELLEZ
Coordinador Grupo Atención al Ciudadano

Fecha: 13/09/2019
Proyectó: CHRISTIAN PRIETO DIAZ
Archívese en: LAV0064-00-2017

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 –

5.1.1 RESOLUCIÓN N°**00859**

(20 de mayo de 2019)

"Por la cual se otorga una Licencia Ambiental y se adoptan otras determinaciones"

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

En uso de las funciones asignadas en el Decreto-ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, las competencias establecidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, la Resolución 1690 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y

CONSIDERANDO:

Que con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, con número 0200089999908217002, radicada en esta Entidad con el número 2017072931-1-000 del 06 de septiembre de 2017, el Doctor ERNESTO MORENO RESTREPO en calidad de Representante Legal de la EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., identificada con NIT. 899999082-3 presentó solicitud de Licencia Ambiental para adelantar el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando"*, ubicado en Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el Departamento del Meta, adjuntando para tal fin la documentación correspondiente, atendiendo los requerimientos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 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"*.
R
Que, con la solicitud presentada, la EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P. allegó el Estudio de Impacto Ambiental acompañado de la documentación enunciada a continuación:

- Formato de Verificación Preliminar de requisitos con resultado Aprobado,

- Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental diligenciado en la herramienta Vital por el representante legal de la EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P.

- Certificado de existencia y representación legal de la EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P., de fecha 28 de agosto de 2017,

- Planos que soportan el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016,

- Constancia de pago realizado el 25 de agosto de 2017, por concepto del servicio de evaluación, con números de referencia 2017062647-1-000, el cual se encuentra relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por el área financiera.

- Copia de la certificación número 45 del 4 de febrero de 2016 expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, por la cual se informó que no se identificó la presencia de comunidades Indígenas, Minorías y Rom, ni de comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras en el área del proyecto denominado "DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS LÍNEA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 230KV SUBESTACIÓN LA REFORMA – SUBESTACIÓN SAN FERNANDO",

- Cabe señalar que el certificado precitado se presentó para el trámite administrativo de elección de diagnóstico ambiental alternativas, el cual cubre el área de influencia directa de la alternativa aprobada y presentada en la solicitud de licencia ambiental el día 6 de septiembre de 2017 para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando".*

- Copia del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto *"Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Francisco"*, presentada ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, la cual fue radicada bajo número 015837.

- Copia de la Autorización 6641 del Instituto Colombiano de Arqueología e Historia- ICANH de fecha 22 de junio de 2017, en la que autoriza intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto denominado *"Programa de arqueología preventiva para las áreas donde se construirán ochenta (80) torres que hacen parte de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 KV entre la subestación del sistema interconectado nacional la Reforma y la subestación San Fernando. (…)"*

- Costo estimado de inversión y operación del proyecto.

Que mediante el Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA (en adelante ANLA), inició trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental presentada por la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P., para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* localizado en los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, realizó visita técnica al área del proyecto los días del 9 al 11 de octubre de 2017, en razón al trámite de evaluación de Licencia Ambiental para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, a cargo de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada el 25 de octubre de 2017, como consta en Acta 93 de la misma fecha, esta Autoridad Nacional requirió a la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P., para que en el término de un (1) mes presentara información, con el fin de continuar con el trámite de evaluación ambiental para establecer la viabilidad o no de otorgar la Licencia Ambiental para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando".*

Que las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional celebrada el 25 de octubre de 2017, quedaron notificadas verbalmente, de conformidad con lo preceptuado por el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante comunicación con radicación 2017090768-1-000 del 26 de octubre de 2017, la señora JANET VICTORIA AYA TORO en representación de varios ciudadanos, solicitó a la ANLA la realización de audiencia pública ambiental en el trámite de evaluación de la licencia ambiental para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, a cargo de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P.

Que mediante comunicación con radicación 2017093109-1-000 del 1 de noviembre de 2017, el señor OSCAR EDUARDO CASAS BUITRAGO y más de cien (100) personas, solicitaron a la ANLA la realización de audiencia pública ambiental, en el trámite de evaluación de la licencia ambiental para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, a cargo de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P.

Que mediante documento con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017 (número vital 3500089999908217065), la EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P., entregó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la información requerida en Reunión de Información Adicional celebrada el 25 de octubre de 2017, como consta en Acta No. 93 de la misma fecha.

Que la anterior información adicional fue igualmente radicada mediante comunicación con radicación 020893 del 23 de noviembre de 2017 ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA.

Que mediante comunicación con radicación 2017108525-1-000 del 11 de diciembre de 2017 la señora GLADYS LEONOR AYA TORO y más de cien personas, solicitaron a la ANLA la realización de audiencia pública ambiental, en el trámite de evaluación de la licencia ambiental para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando",* a cargo de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P.

Que mediante el oficio con radicación 2017119414-2-000 del 21 de diciembre de 2017, la ANLA dio respuesta a la comunicación con radicación 2017093109-1-000 del 1 de noviembre de 2017, en el sentido de indicarle al señor OSCAR EDUARDO CASAS BUITRAGO en representación de los solicitantes de audiencia pública que es procedente acceder al referido mecanismo de participación ciudadana, y en consecuencia, *"(…) una vez la sociedad solicitante, haga entrega de la información requerida, y previo a la decisión final, esta Autoridad Nacional procederá a ordenar la celebración de la Audiencia Pública Ambiental, para lo cual enviará las correspondientes comunicaciones"*.

Que mediante el oficio con radicación 2017119415-2-000 del 21 de diciembre de 2017, la ANLA dio respuesta a la comunicación con radicación 2017090768-1-000 del 26 de noviembre de 2017, en el sentido de indicarle a la señora JANET VICTORIA AYA TORO en representación de solicitantes de audiencia pública, que dicha petición no cumple con el lleno de los requisitos legales para celebrar la Audiencia Pública Ambiental, como quiera que "*no cumple con el requisito mínimo de personas solicitantes.(…)".*

Que mediante el oficio con radicación 2017121344-2-000 del 26 de diciembre de 2017, la ANLA dio respuesta a la comunicación con radicación 2017108525-1-000 del 11 de diciembre de 2017, en el sentido de indicarle a la señora GLADYS LEONOR AYA TORO en representación de los solicitantes de audiencia pública que es procedente acceder al referido mecanismo de participación ciudadana, y en consecuencia, *"(…) una vez la sociedad solicitante, haga entrega de la información requerida, y previo a la decisión final, esta Autoridad Nacional procederá a ordenar la celebración de la Audiencia Pública Ambiental, para lo cual enviará las correspondientes comunicaciones".*

Que mediante el Auto 6624 del 29 de diciembre de 2017, la ANLA suspendió los términos del trámite administrativo para el otorgamiento de licencia ambiental, solicitado por la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P., identificada con NIT. 899999082-3, iniciado mediante Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017, para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta, hasta tanto la citada sociedad, presente copia del acto administrativo por el cual se concede el levantamiento temporal de veda de las especies identificadas en el área del proyecto.

Que mediante Auto 195 del 24 de enero de 2018, la ANLA reconoció como terceros intervinientes a YAMILE SUÁREZ BERMÚDEZ, JORGE TULIO CAJAMARCA BAQUERO, JOSÉ ANGEL ORTIZ GUARÍN, NOE ARCANGEL CUBIDES PINEDA, MANUEL ANTONIO DÍAZ HERNÁNDEZ, NATHALY ROJAS BEJARANO, ALFREDO LEÓN VÉLEZ, BLANCA RUTH MEDINA, EDNA PAOLA CUSPOCA CUSPOCA, VIRGELINA AYALA PÉREZ, NIEVES CHISABA GUTIÉRREZ, JAIME VARGAS CALDERÓN, YUBERIKA STEPHANY MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, JUAN MANUEL COLMENARES, MARTHA LUCÍA HERNÁNDEZ B., GLADYS LEONOR AYA TORO, CECILIA BRICEÑO SARMIENTO, DORIS SALGADO MARTÍNEZ, MARÍA SOFIA CARRILLO G., SANDRA MILENA CARDENAS CABRERA, GERMAN HERNÁNDEZ PINEDA, MARLENY CABRERA CABRERA, LUIS ALFREDO ESPAÑA AUDOR, SANDRA YAZMIN MURILLO VARGAS, JORGE ENRIQUE TORRES VARGAS, YESID ALEJANDRO RAGUA MURILLO, MIGUEL GIOVANNI BELTRAN KNORR, LIRIA MARÍA AYALA PEÑA, BERNARDO CALVO SALGADO, YOLANDA PATRICIA VÉLEZ AGUIRRE, FRANKLIN RIVAS GONZÁLEZ, JULIÁN DAVID VILLA NIEVES, LUIS EDUARDO MARTÍNEZ NUÑEZ, SANDRA PIEDAD MARTÍNEZ TARACHE, JULIO CÉSAR GIRALDO VELASCO, PEDRO JOSÉ SANTAMARÍA DUARTE, MANUEL I. MURILLO G., TATIANA GIRALDO RUIZ, ZULI DAYANA PLAZA MEDINA, DIANA ANDREA PRIETO HERRERA, MYRIAM DE JESUS PINEDA ORDOÑEZ, MARÍA ELENA ROSAS GUTÍERREZ, HUGO REYES MONTOYA, YOLANDA DUARTE HERNÁNDEZ, MANUEL SANTIAGO VELASQUEZ, JOSÉ NICOLAS RIVERA MONTENEGRO, MARÍA TILCIA RISCANEVO LEÓN, MARTHA CEPEDA, YAZMITH ALEJANDRA LADINO OSORIO, FANNY BERRIO, MARÍA DEL CARMEN NAVARRO, BLANCA LUZMILA ROJAS VILLALBA,

HELADIO ANTONIO ACOSTA BEJARANO, AUDELINA SASPE, ANDRÉS FELIPE PERALTA GARCÍA, LILYAM EUGENIA MENESES CARDOZO, YURI JOHANNA CASTRO CORREDOR, DIEGO JESÚS JIMENEZ BARRETO, NELSON VIVAS MORA, HERNANDO NIETO GARCÍA, MERCEDES PINILLA CAJAMARCA, FERNANDO OMBITA PRIETO ANGEL GUSTAVO RIVERA CANTOR, JULIO CÉSAR RIVERA CANTOR, AMPARO NARANJO RAMOS, HENRY OLAYA MEDELLÍN, JUAN CARLOS TRIANA TOVAR, JOSÉ RAMIRO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, CLARA FORERO REY, LUIS ENRIQUE NIETO SILVA, FABIO CASTIBLANCO RAMÍREZ, HEMY LORENA MARTÍNEZ, EUGENIA CARDOZO GONZÁLEZ, HERNANDO ANDRÉS MENESES CARDOZO, NOE ARCANGEL CUBIDES PINEDA, JOSÉ RICARDO AYA TORO, ANIBAL FORERO REY, JAIME MORENO MORENO, GLORIA INÉS ZAMBRANO PALACINO, DIANA CAROLINA NIETO NARANJO y PAULA ANDREA RECALDE AGUIRRE, dentro del trámite administrativo de solicitud de evaluación de licencia ambiental iniciado a través del Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017, a la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., para el proyecto denominado "Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando", localizado en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta.

Que mediante Auto 492 del 9 de febrero de 2018, la ANLA reconoció como terceros intervinientes a JENNY LYNETTE LOZANO PÉREZ, JOHANNA ANDREA TORRES RIVAS, LUZFAY MARÍA HERRERA AYALA, JHOANA PATRICIA HUMOA MONROY, GILDARDO LIMAS MORALES, WILFREDO PUPIALES PÉREZ, HERLINDA VANESA QUIÑONEZ SANTAMARÍA, JESUS ANTONIO MARTÍNEZ ALARCON, JAIRO RAFAEL TOSCANO YEPES, MARÍA NELLY PUENTES GÓMEZ, DOLLY JOHANNA PUENTES G., YENSY YURIAN TOSCANO PUENTES, JULY ALEJANDRA BRAVO MARTÍNEZ, YURANI ANDREA CHAVARRO NUÑEZ, KAREN BRIGITTE ESTEPA VILLALOBOS, MARÍA EDITH CAGUEÑO CABRERA y JUAN RICARDO AYA MOLINA, dentro del trámite administrativo de solicitud de evaluación de Licencia Ambiental iniciado a través del Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017, de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta.

Que mediante la comunicación con radicación 2018152512-1-000 del 30 de octubre de 2018, la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., presentó a la ANLA la Resolución 2016 del 24 de octubre de 2018 proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la cual se levanta de manera parcial la veda de las especies que se verán afectadas con el desarrollo del proyecto.

Que teniendo en cuenta que la petición de convocatoria de Audiencia Pública presentada por los señores OSCAR EDUARDO CASAS BUITRAGO y GLADYS LEONOR AYA TORO, entre otros, reunió los requisitos señalados en el Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad emitió el Auto 7670 del 5 de diciembre de 2018 *"Por el cual se ordena la celebración de una Audiencia Pública Ambiental"*, solicitada en desarrollo del trámite administrativo de evaluación respecto de la solicitud de Licencia Ambiental a nombre de la EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., para el proyecto denominado "Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando", localizado en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta, la cual se desarrollaría el 3 de febrero de 2019.

Que mediante comunicación con radicado 2019007178-1-000 del 25 de enero de 2019, la Procuraduría 6 Judicial II Ambiental y Agraria del Meta, Vichada y Guaviare, en cabeza del doctor HILMER FINO ROJAS, solicita a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, que sea fijada nueva fecha para la celebración de Audiencia Pública Ambiental ordenada mediante Auto 7670 del 5 de diciembre de 2018, por cuanto el día inicialmente propuesto, se realizaría una válida de ciclismo entre los municipios de Villavicencio- Acacías- San Martín y Granada. Adicionalmente informa el señor Procurador que se tiene dispuesto para el 3 de febrero la realización de las *"mesas de participación ciudadana"* derivadas del proceso de revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial que adelanta el municipio de Acacías.

Que mediante Edicto expedido el 28 de enero y publicado a partir del 29 de enero de 2019, se notifica el aplazamiento de la Audiencia Pública para el proyecto "*Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando*", estableciendo que su celebración se llevaría a cabo el domingo 17 de febrero de 2019 en el Coliseo Omar Armando Baquero Soler en el municipio de Acacías.

Que el día 17 de febrero de 2019 en el municipio de Acacías en el departamento del Meta, se realizó Audiencia Pública Ambiental en el marco del proyecto de *"Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 Kv La Reforma- San Fernando"*, iniciado mediante Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017.

Que mediante Auto 451 de 20 de febrero de 2019, esta Autoridad Nacional reconoció como tercero interviniente a LORENA JARAMILLO GARZÓN, dentro del trámite administrativo de solicitud de evaluación de Licencia Ambiental iniciado a través del Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017, de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta.

Que mediante Auto 2113 de 24 de febrero de 2019 esta Autoridad Nacional aclaró el Auto 6624 del 29 de diciembre de 2017, mediante el cual se suspendieron los términos del trámite administrativo para el otorgamiento de licencia ambiental, solicitado por la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. – EEB S.A. E.S.P., para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, en el sentido de establecer que para todos los efectos no debe tenerse como fundamento de dicho acto administrativo la referencia que se hace al artículo 17 de la Ley 1755 de 2015.

Que el día 26 de marzo de 2019, en razón a solicitud elevada por el Doctor Hilmer Fino, Procurador 6 Judicial II Ambiental y Agrario del Meta, vichada y Guaviare durante Audiencia Pública Ambiental; se realizó reunión con los líderes comunitarios de los municipios del área de influencia a saber: Villavicencio, Castilla la Nueva y Acacías en el departamento del Meta, con los delegados de sus administraciones, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., Ecopetrol, y Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA-, con el fin de abordar diversos asuntos relacionados con el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando".*

Que mediante comunicación con radicado 2019041065-1-000 del 1 de abril de 2019 el Doctor Hilmer Fino, Procurador 6 Judicial II Ambiental y Agrario del Meta, vichada y Guaviare, solicitó tener en cuenta la información arrojada en Concepto Técnico a emitirse por parte de CORMACARENA-, según compromisos adquiridos en reunión adelantada el 26 de marzo de 2019 el cual sería enviado por esa Corporación el día 5 de abril del año en curso, según los acuerdos obtenidos dentro de la reunión referida.

Que mediante comunicaciones con radicación 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA entregó el Concepto Técnico PM – GA 3.44.19. 913 del 4 de abril de 2019.

Que mediante comunicación con radicación 2019050344-1-000 de 22 de abril de 2019, el señor VICTOR ORLANDO GUTIERREZ JIMENEZ, identificado con cedula de ciudadanía 17.417.844, actuando en su calidad de alcalde municipal de Acacias – Meta, solicitó que se reconociera al municipio de Acacias, departamento del Meta, como tercero interviniente dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental, iniciado mediante el 4068 del 20 de septiembre de 2017.

Que mediante Auto 2313 de 30 de abril de 2019, esta Autoridad Nacional aceptó el cambio de razón social de la sociedad Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. - EEB S.A. E.S.P., por el Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* localizado en los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta, atendiendo lo preceptuado en el artículo 2.2.2.3.8.3. del Decreto 1076 de 2015.

Que mediante Auto 2355 de 3 de mayo de 2019, esta Autoridad Nacional reconoció como tercero interviniente al Municipio de Acacias (Departamento del Meta), dentro del trámite administrativo de solicitud de evaluación de Licencia Ambiental iniciado a través del Auto 4068 del 20 de septiembre de 2017, de la sociedad EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTA S.A. E.S.P., para el proyecto denominado *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando"*, localizado en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta.

Que una vez evaluada la información que reposa en el expediente LAV0064-00-2017 y lo observado en la visita efectuada al área del proyecto, el grupo técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA-, elaboró el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019.

Que mediante el Auto 2364 del 3 de mayo de 2019, esta Autoridad Ambiental declaró reunida la información para adoptar una decisión de fondo acerca de la solicitud de Licencia Ambiental, para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* localizado en los municipios de

Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta, solicitada por la sociedad Grupo de Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P.

FUNDAMENTOS LEGALES

Régimen constitucional y deberes del Estado en relación con la protección al medio ambiente.

El régimen constitucional de protección al medio ambiente está conformado por más de 40 artículos a lo largo de la Constitución, que hacen referencia expresa al tema ambiental; de esta forma, la Constitución consagra el ambiente como un derecho de todas las personas, como un servicio público a cargo del Estado y como una riqueza de la nación[1]. La Corte Constitucional se ha referido en varias oportunidades al carácter ambientalista de la Constitución de 1991, llegando incluso a afirmar la existencia de una "Constitución Ecológica". Así, en Sentencia C-596 de 1998, la Corte Constitucional se pronunció así:

> *"La Constitución de 1991 tiene un amplio y significativo contenido ambientalista, que refleja la preocupación del constituyente de regular, a nivel constitucional, lo relativo a la conservación y preservación de los recursos naturales renovables y no renovables en nuestro país, al menos en lo esencial. Por ello puede hablarse, con razón, de una "Constitución ecológica". En efecto, a partir de las normas constitucionales consagradas en los artículos 8º, 79, 80, 95 numeral 8, 268, 277 ordinal 4º, 333, 334, y 366, entre otras, es posible afirmar que el Constituyente tuvo una especial preocupación por la defensa y conservación del ambiente y la protección de los bienes y riquezas ecológicos y naturales necesarios para un desarrollo sostenible. Así, el ambiente sano es considerado como un derecho de rango constitucional, a la par que como un asunto de interés general."*[2]

Dentro de los artículos de la Constitución con un alto contenido ambiental, se resaltan los artículos 8, 58 y 79. De acuerdo con el artículo 8 de la Constitución, el Estado se encuentra obligado a garantizar el derecho a un ambiente sano y en esa medida a proteger las riquezas naturales de la Nación. La protección del ambiente es una obligación tanto del Estado como de las personas. Este artículo dispone: "*Artículo 8º.- Riquezas culturales y naturales de la Nación. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación"*.

Por su parte, el artículo 58 de la Constitución, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica. Como se dijo anteriormente, con el fin de proteger el derecho a un ambiente sano, la Constitución le atribuye obligaciones no sólo al Estado sino también a los particulares[3]. Así, en relación con la propiedad, el régimen constitucional le atribuye una función ecológica, lo cual conlleva ciertas obligaciones y se constituye en un límite al ejercicio del derecho como tal. En este sentido, la Corte Constitucional se ha pronunciado en el siguiente sentido:

> *"Como vemos, el cambio de paradigma que subyace a la visión ecológica sostenida por la Carta implica que la propiedad privada no puede ser comprendida como antaño. En efecto, en el Estado liberal clásico, el derecho de propiedad es pensado como una relación individual por medio de la cual una persona se apropia, por medio de su trabajo, de los objetos naturales. (…). Es la idea de la función social de la propiedad, que implica una importante reconceptualización de esta categoría del derecho privado, ya que posibilita que el ordenamiento jurídico imponga mayores restricciones y cargas a la propiedad, al decir de Duguit, como la propiedad reposa en la utilidad social, entonces no puede existir sino en la medida de esa utilidad social.*
>
> *Ahora bien, en la época actual, se ha producido una "ecologización" de la propiedad privada, lo cual tiene notables consecuencias, ya que el propietario individual no sólo debe respetar los derechos de los miembros de la sociedad de la cual hace parte (función social de la propiedad) sino que incluso sus facultades se ven limitadas por los derechos de quienes aún no han nacido, esto es, de las generaciones futuras, conforme a la función ecológica de la propiedad y a la idea del desarrollo sostenible. Por ello el ordenamiento puede imponer incluso mayores restricciones a la apropiación de los recursos naturales o*

[1] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pag 83

[2] Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.

[3] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil.

> *a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios"*[4].

En lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente: "*Artículo 79. 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. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines*". Como se puede observar, el artículo 79 de la Constitución Nacional consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado como es proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.

Se observa entonces como la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la Constitución de 1991, consagra el ambiente sano, la salud, y el derecho a participar en las decisiones que lo afecten, entre otros, como derechos del ciudadano, con sus respectivos mecanismos para hacerlos efectivos. Igualmente, se imponen deberes tanto al ciudadano como al Estado en relación con la protección al medio ambiente. Específicamente con respecto a los deberes del Estado en materia ambiental, la jurisprudencia de la Corte Constitucional ha indicado:

> *"Mientras por una parte se reconoce el medio ambiente sano como un derecho del cual son titulares todas las personas -quienes a su vez están legitimadas para participar en las decisiones que puedan afectarlo y deben colaborar en su conservación-, por la otra se le impone al Estado los deberes correlativos de: 1) proteger su diversidad e integridad, 2) salvaguardar las riquezas naturales de la Nación, 3) conservar las áreas de especial importancia ecológica, 4) fomentar la educación ambiental, 5) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para así garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, 6) prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, 7) imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados al ambiente y 8) cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas de frontera."*[5]

En conclusión, el concepto de protección al medio ambiente irradia la Constitución en su totalidad, adoptando tres dimensiones diferentes. Por un lado, la protección al medio ambiente se constituye en un principio que atraviesa toda la Constitución, que rige la actuación del Estado en todos los campos. Adicionalmente, la noción de protección al medio ambiente se constituye en un derecho que las personas pueden hacer valer acudiendo diferentes mecanismos judiciales, igualmente consagrados en la Constitución.

Finalmente, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para Estado, entendiendo incluidas a todas las Autoridades Públicas, como para los particulares, imponiéndole a éste unos "*deberes calificados de protección*"[6] y a éstos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.[7]

DE LA LICENCIA AMBIENTAL COMO REQUISITO PREVIO PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES.

El deber constitucional de la protección al medio ambiente por parte del Estado encuentra su más importante instrumento administrativo en la Licencia Ambiental, que constituye la herramienta a través de la cual el Estado ejerce sus facultades para imponer medidas de protección especiales frente a aquellas actividades económicas que puedan generar efectos en el medio ambiente.

La exigencia del requisito de Licencia Ambiental para el desarrollo de determinadas actividades que conllevan un riesgo de afectación al medio ambiente se deriva tanto de los deberes calificados de protección al medio

---

[4] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.
[5] Corte Constitucional. Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.
[6] "En síntesis, la Constitución de 1991, impone para el Estado la necesidad de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar del derecho a un medio ambiente sano y promover la participación de los habitantes a través del establecimiento de deberes (artículo 95-8), acciones públicas (artículo 88) y un cierto número de garantías individuales (artículos 11, 49 incisos 1 y 2, 67 inciso 2 y 330 numeral 5). Corte Constitucional Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa y Corte Constitucional Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.
[7] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

ambiente que se encuentran en cabeza del Estado, como del principio de desarrollo sostenible que permite un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades humanas.

El artículo 80 de la Constitución, le impone la obligación al Estado de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales, para lo cual, entre otras funciones, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

De conformidad con lo anterior es pertinente un adecuado manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para tal efecto el Estado debe contar con instrumentos que le permitan prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. A su vez, en relación con estos instrumentos la Corte Constitucional ha señalado:

> *"Uno de tales mecanismos lo constituye la facultad del Estado para limitar los derechos económicos, exigiendo licencias ambientales a quienes pretendan explotarlos, o llevar a cabo proyectos o inversiones que puedan tener una incidencia negativa sobre el medio ambiente. De tal modo, esta Corporación ha sostenido en oportunidades anteriores, que las licencias ambientales cumplen un papel preventivo de protección medioambiental, y en esa medida, constituyen un instrumento de desarrollo del artículo 80 constitucional. (…) Por lo tanto, la exigencia de licencias ambientales constituye un típico mecanismo de intervención del Estado en la economía, y una limitación de la libre iniciativa privada, justificada con el propósito de garantizar que la propiedad cumpla con la función ecológica que le es inherente (C.N. art. 58)".*[8]

El artículo 50 de la Ley 99 de 1993, define la Licencia Ambiental así:

> *"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".*

Por su parte, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, sobre la Licencia Ambiental precisa:

> *"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 para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad. La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".*

Por su parte, la jurisprudencia constitucional ha definido el concepto de Licencia Ambiental como *"(…) la autorización que la Autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente*"[9]. De todas estas definiciones, se resalta no solo la facultad administrativa sino el deber de las Autoridades ambientales competentes de imponer obligaciones en cabeza del beneficiario de la Licencia, en relación con la prevención, corrección, mitigación y compensación de los daños ambientales que se produzcan como consecuencia de la ejecución de una obra o actividad.

Ahora bien, con respecto a la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

---

[8] Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil

[9] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell

> *"ART. 49. —De la obligatoriedad de la licencia ambiental. 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".*

De otra parte, la doctrina especializada en la materia, ha establecido que el propósito principal de haber concebido la Licencia Ambiental como un instrumento de planificación y gestión ambiental, fue *"simplificar trámites y estudiar, bajo un solo documento, en forma holística, sistemáticamente, todos los impactos ambientales que podía producir un proyecto, de manera que en un solo trámite se decidiera sobre las condiciones de uso de todos los recursos naturales renovables para adelantar el proyecto"*[10].

En consecuencia, mediante la consagración de la exigencia de Licencia Ambiental para determinada clase de proyectos, se logró simplificar procedimientos y trámites que anteriormente se encontraban dispersos. Adicionalmente, como instrumento de planificación y gestión ambiental, la Licencia Ambiental conlleva la imposición de obligaciones y deberes en cabeza del beneficiario de la Licencia en relación con la ejecución de medidas para prevenir, corregir, mitigar o en dado caso compensar los posibles daños ambientales que se puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto que pretende desarrollar. De este modo, la Licencia Ambiental también se concibe como un instrumento que permite armonizar el desarrollo económico con la necesidad de preservar y respetar el derecho al medio ambiente sano.

En este sentido, cabe resaltar la importancia de la Licencia Ambiental como instrumento para prevenir, corregir, mitigar o compensar los efectos o impactos ambientales que se producen como consecuencia de la ejecución de una obra o la realización de una actividad determinada. A este respecto, la Corte Constitucional ha manifestado:

> *"La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la Autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir.*
>
> *De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente".*[11]

Así mismo, en la sentencia C-346/12 la jurisprudencia constitucional manifestó:

> *"Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi)*

---

[10] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006, Pag 370.

[11] Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público."

La Licencia Ambiental tiene múltiples propósitos relacionados con la prevención, el manejo y la planificación, y opera como un instrumento coordinador, previsor y cautelar, mediante el cual el Estado cumple, entre otros, con los mandatos constitucionales de protección de los recursos naturales y del ambiente, el deber de conservación de las áreas de especial importancia ecológica y la realización de la función ecológica de la propiedad (CP art. 8, 58 inc. 2º, 79 y 80).

En conclusión, como instrumento de intervención y planificación ambiental, la Licencia Ambiental debe fijar unos límites para la ejecución de obras y actividades de gran magnitud que conllevan un peligro de afectación grave a los recursos, al ambiente y a la población en general. Estos límites se traducen en diferentes obligaciones que la Autoridad ambiental, de manera discrecional, pero bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, le impone al particular solicitante de la Licencia Ambiental, a fin de prevenir, mitigar, corregir o incluso compensar el impacto ambiental que la ejecución de la obra produce.

DE LA COMPETENCIA DE ESTA AUTORIDAD

El Título VIII de la Ley 99 de 1993, consagró las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de las licencias y permisos ambientales, estableciendo las competencias para el trámite de otorgamiento de licencias ambientales en el Ministerio de Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales y eventualmente en municipios y departamentos, por delegación de aquellas. Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 1993:

"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 tal medio ambiente y al control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico, expedidas por las entidades territoriales de la jurisdicción respectiva."

Por su parte, el artículo 1076 de 2015, que compiló el Decreto 2041 de 2014, dispone:

***"**ARTÍCULO 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)**.** La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades:*

4. En el sector eléctrico:

c) El tendido de las líneas de transmisión del Sistema de Transmisión Nacional (STN), compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes subestaciones que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a doscientos veinte (220) KV. (…)"

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 ley precitada, competencia expresamente indicada en el artículo 52 de la misma Ley.

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 49523.

Mediante el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias con el objetivo de fortalecer el proceso de licenciamiento ambiental, la gestión de las autoridades ambientales y promover la responsabilidad ambiental en aras de la protección del medio ambiente.

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, creando 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.

El numeral 1 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, le estableció a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, entre otras, la función 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.

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, estableciendo en su artículo 1.1.2.2.1, que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA – es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

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 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*".

Que mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible nombró con carácter ordinario al Ingeniero Rodrigo Suarez Castaño, en el empleo de Director General de la Unidad Administrativa, Código 015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

En consecuencia, el proceso de licenciamiento ambiental se encuentra fundamentado en la normativa ambiental y en la jurisprudencia constitucional, y su exigencia no obedece al arbitrio de la Autoridad ambiental, sino a la gestión que la Autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se encuentra revestida por ministerio de la ley.

PRINCIPIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto de "*desarrollo sostenible*" surgió en la Declaración de Estocolmo del 16 de junio de 1972, en desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Posteriormente, este concepto fue "ampliado en el llamado Informe Brundtland, elaborado por una comisión independiente presidida por la señora Brundtland, primera ministra de Noruega, y a quien la resolución 38/161 de 1983 de la Asamblea General de las Naciones Unidas confió como mandato examinar los problemas del desarrollo y del medio ambiente y formular propuestas realistas en la materia.

De allí surgió el Informe Nuestro Futuro Común, que especifica teóricamente el concepto de desarrollo sostenible y que después fue recogido por los documentos elaborados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, de Río de Janeiro de 1992, en especial por la llamada Carta

de la Tierra o Declaración sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Declaración sobre la Ordenación, la Conservación y el Desarrollo Sostenible de los Bosques de todo Tipo"[12]

El principio de "Desarrollo Sostenible" está expresamente consagrado en el artículo 80 de la Constitución de 1991, reglamentado por el artículo 3 de la Ley 99 de 1993, que establece:

> "*Artículo 3o. Se entiende por desarrollo sostenible el 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"*

El principio de desarrollo sostenible ha sido ampliamente tratado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional, que en Sentencia C-339 de 2002 se refirió a este concepto, manifestando:

> *"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."[13]*

El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:

> *"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."*
>
> *El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza.*
>
> *En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:*
>
> *(…) Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo[14] establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue*

---

[12] ACOSTA, Oscar David. "Derecho Ambiental. Manual Práctico sobre Licencias, y algunos permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental". Cámara de Comercio de Bogotá. Abril de 2000. Pag 19

[13] Corte Constitucional. Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría

[14] Organización de la Naciones Unidas. Declaración del Medio Ambiente Humano. Estocolmo, 16 de junio de 1972. Principio 4: "El hombre tiene una especial responsabilidad de salvaguardar y manejar sabiamente el legado de la vida silvestre y su hábitat, los cuales se encuentran ahora en grave riesgo debido a una combinación de factores adversos. La conservación de la naturaleza, incluyendo la vida silvestre, debe, en consecuencia, ser tenida en consideración al momento de planear el desarrollo económico". Principio 8: "El desarrollo económico y social es esencial para asegurar una vida favorable y un ambiente funcional, y para crear las condiciones necesarias -en el planeta- para el mejoramiento de la calidad de vida". Principio 11: "las políticas ambientales de todos los Estados deberían mejorar y no afectar adversamente el potencial del desarrollo presente y futuro de los países en vías de desarrollo, así como tampoco deberían ellos estorbar la consecución de mejores condiciones de vida para todos, y los Estados y organizaciones internacionales deberían dar pasos apropiados con miras a lograr acuerdos para acceder a las posibles consecuencias económicas nacionales e internacionales que resulten de la aplicación de las medidas ambientales". Principio 14: "La planeación racional constituye una herramienta esencial para reconciliar cualquier conflicto entre las necesidades de desarrollo y la necesidad de mejorar el medio ambiente"

> *reproducido por el Tratado de la Cuenca del Amazonas, del cual Colombia es uno de sus miembros exclusivos, en el cual se refirió a la relación entre ecología y economía de la siguiente manera: "(…) con el fin de alcanzar un desarrollo integral de sus respectivos territorios amazónicos, es necesario mantener un equilibrio entre el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente".*[15]

En consecuencia, la jurisprudencia de la Corte Constitucional entiende por "*desarrollo sostenible*" aquél que "*satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades*".

Del párrafo citado se deriva que mediante el concepto de desarrollo sostenible se logra conciliar la necesidad de desarrollo económico con la importancia de la protección al medio ambiente, tanto para las generaciones presentes como para las futuras. De esta forma, mediante la introducción del concepto de desarrollo sostenible se da solución a la referida tensión entre la necesidad de crecimiento y desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Así entonces, como consecuencia de la consagración constitucional del principio de desarrollo sostenible, el desarrollo económico debe siempre ir de la mano con la necesidad de preservar los recursos y en general el ambiente para no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Ahora bien, la importancia de conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente se traduce en el establecimiento de limitaciones a la propiedad privada y a la libertad de empresa, como consecuencia de su función social y ecológica. Así, el aprovechamiento de los recursos naturales, a la luz del principio de desarrollo sostenible, implica naturalmente una concepción restrictiva de la libertad de actividad económica, cuyo alcance, de conformidad con lo previsto en el artículo 333 de la Constitución, se podrá delimitar cuando así lo exija el interés social y el medio ambiente.

En relación con las limitaciones a la libertad económica, que atienden a consideraciones ambientales, la Corte Constitucional ha dicho:

> "*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 particular al realizar su actividad económica tiene que adecuar su conducta al marco normativo que la orienta, la controla y la verifica, con el fin de que no cause deterioro al ambiente, o lo reduzca a sus más mínimas consecuencias y dentro de los niveles permitidos por la Autoridad ambiental"*[16].

Así entonces, siguiendo la jurisprudencia de la Corte Constitucional citada, el desarrollo sostenible implica que la satisfacción de las necesidades presentes se debe llevar a cabo dentro de un marco de planificación económica y con miras a la preservación del medio ambiente, para así garantizar los derechos de las generaciones futuras y asegurar los medios para la satisfacción de sus necesidades.

DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

El principio de la evaluación previa del impacto ambiental está consagrado en el artículo 17 de la Declaración de Río de Janeiro de 1992, en los siguientes términos:

> *"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir*

---

[15] Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría

[16] Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una Autoridad nacional competente".

Siguiendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, menciona los siguientes:

"Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

(…)

1. Las políticas de población tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza. (…)

11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial. (…)

14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física".

Concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 de 1993, establece:

"Artículo 57º.- Del Estudio de Impacto Ambiental. Se entiende por Estudio de Impacto Ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el peticionario de una Licencia Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse.

Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".

De esta forma, el estudio de impacto ambiental y la posterior evaluación que del mismo realiza esta Autoridad Ambiental, se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente. Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto ambiental, que la ANLA determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la Licencia para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante de la licencia, debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto. No obstante, lo anterior, es importante resaltar que esta Autoridad en el evento de otorgar Licencia a un proyecto, no se encuentra limitado por las medidas de manejo planteadas en el Plan de Manejo Ambiental. Por el contrario, la ANLA, en ejercicio de sus funciones de protección al ambiente y en cumplimiento de su deber de proteger el derecho a un ambiente sano, puede determinar medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación por el impacto ambiental que produzca un proyecto determinado, que vayan más allá de las determinadas en el Plan de Manejo Ambiental, siempre y cuando se refieran y tiendan a contrarrestar el impacto ambiental que realmente se producirá.

La Corte Constitucional se ha referido a la importancia del estudio y evaluación de impacto ambiental dentro del proceso de identificación precisa de los riesgos y peligros para el ambiente, el hombre y los recursos naturales que conlleva la ejecución de un proyecto de gran infraestructura. En este sentido, manifestó:

"El estudio de impacto ambiental comprende el conjunto de actividades dirigidas a analizar sistemáticamente y conocer los riesgos o peligros presumibles que se pueden

generar para los recursos naturales y el ambiente del desarrollo de una obra o actividad, y a diseñar los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de los efectos o impactos que genera dicha obra y de su manejo ambiental. "Sirve para registrar y valorar de manera sistemática y global todos los efectos potenciales de un proyecto con el objeto de evitar desventajas para el medio ambiente."[17]

Según el inciso 2° del artículo 57 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, *"el estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia y evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos y el plan de manejo ambiental de la obra o actividad".*

La evaluación del impacto ambiental puede ser definida como el proceso a cargo de la Autoridad ambiental, dirigido a determinar, estimar y valorar sistemáticamente los efectos o consecuencias negativas que, para el hombre, los recursos naturales renovables y el ambiente se pueden derivar de las acciones destinadas a la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que requiere de la aprobación de aquélla."[18]

De todo lo anterior, se concluye que la evaluación del impacto ambiental se constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y en dado caso compensar las alteraciones al ambiente y a la comunidad producto de la ejecución de un proyecto como el que en esta oportunidad se somete a consideración de esta Autoridad.

Ahora bien, teniendo en cuenta que el derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo, incorporando, en esa medida, los principios y reglas que gobiernan las actuaciones administrativas, es obligación de esta Entidad, como Autoridad Ambiental competente para otorgar o negar licencia ambiental, imponer las medidas y condiciones necesarias con estricta sujeción al principio de proporcionalidad, de tal forma que las medidas previstas se adecuen a los fines que se busca proteger a través de la exigencia de Licencia Ambiental.

Así las cosas, en estricto cumplimiento del principio de evaluación del impacto ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias y suficientes, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso, compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando",* ubicado en Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el Departamento del Meta. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

PRINCIPIO DE PROTECCIÓN A LA BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA.

Con respecto a la importancia de proteger la diversidad biológica, la Constitución de 1991 consagra varias disposiciones a fin de asegurar su conservación. Así, el artículo 8º establece que es una obligación del Estado y de las personas "proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación". En este mismo orden, el artículo 79, previamente analizado, consagra el deber del Estado de "proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de esos fines".

Se encuentran también relacionados con este tema, los artículos 81, sobre la necesidad de regular el ingreso y la salida del país de recursos genéticos y su utilización; y los artículos 65 y 71 que "obligan al Estado a promover la investigación y transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario y a crear incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales". Asimismo, el numeral 2 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece como uno de los principios generales ambientales que debe seguir la política ambiental colombiana, el principio de protección a la biodiversidad:

---

[17] "*El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea*", pag. 11, en "Jornadas de Sevilla, 1988", citado Ramón Martín Mateo en su tratado de Derecho Ambiental Tomo I, pag. 302, Editorial Trivium S.A., Madrid, Primera Edición, mayo de 1991. Citado en: Corte Constitucional. Sentencia C-035 de 1999. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

[18] ibid. Sentencia C-035 de 1999

> "*Artículo 1º.- Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales: (…) 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible."*

En relación con el concepto de Biodiversidad, la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, al ejercer el control constitucional sobre el Convenio sobre Diversidad Biológica, aprobado mediante Ley 165 del 30 de agosto de 1994, manifestó:

> *"Biodiversidad significa, en principio, variedad de vida. Sin embargo, numerosas posiciones doctrinarias en materia ecológica le han dado alcances diferentes. Así, por ejemplo, algunos consideran que ella abarca la totalidad de genes, especies y ecosistemas de una región; otros, con planteamientos quizás más radicales, señalan que el concepto de biodiversidad "debería ser una expresión de vida que incluyese la variabilidad de todas las formas de vida, su organización y sus interrelaciones, desde el nivel molecular hasta el de la biosfera, incluyendo asimismo la diversidad cultural"[19].*

El Convenio sobre Diversidad Biológica, que en esta oportunidad le corresponde revisar a esta Corporación, prevé lo siguiente sobre el tema:

> *"Por 'diversidad biológica' se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas". De este modo, el concepto de biodiversidad incluye tanto la diversidad en los organismos vivos que componen un ecosistema, y la diversidad de ecosistemas y hábitats, como la diversidad humana y cultural.*
>
> *De esta forma, tanto la diversidad biológica como la diversidad humana cultural están subsumidas en el concepto de biodiversidad, y, por tanto, merecen protección por parte del Estado mediante la determinación de medidas que compensen realmente el impacto producido. En desarrollo del deber constitucional de proteger la biodiversidad, la Corte Constitucional ha manifestado lo siguiente: "Al respecto, debe destacarse que el deber de procurar la conservación de la biodiversidad, no solamente se manifiesta en la preservación de la variedad que se encuentra en aquellas zonas que, por su fragilidad, son objeto de protección, sino que dicha obligación debe ser reflejada mediante las actuaciones del Estado en todos los niveles del desarrollo, esto es, en los planos político, económico, social y administrativo" .[20]*

De conformidad con lo anteriormente expuesto se concluye que, por virtud de las disposiciones constitucionales mencionadas y en cumplimiento del Convenio sobre Diversidad Biológica, declarado exequible por la Corte Constitucional en Sentencia C-519 de 1994, el Estado tiene la obligación de identificar los componentes de diversidad biológica que revistan alguna importancia, con el fin de velar por su conservación y su utilización sostenible. Para ello, se deberá elaborar planes y programas nacionales en los que se determinen las estrategias y objetivos a seguir, así como se buscará la cooperación de todos los estamentos de la sociedad.

En consecuencia, en atención al deber de protección a la biodiversidad, esta Autoridad impondrá medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación del impacto que sean adecuadas y suficientes en relación con la afectación sobre la biodiversidad, entendiendo ésta conforme a los criterios anteriormente descritos.

PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

El Estado se encuentra obligado, por expreso mandato constitucional, a garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano, y como componente de tal protección, tiene el deber constitucional de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan llegar a afectarlo. Este principio de participación ciudadana en temas ambientales está consagrado en el artículo 79 de la Constitución Política que señala lo siguiente:

---

[19] Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003. M.P. Álvaro Tafur Galvis.
[20] Corte Constitucional. Sentencia C-071 de 2003 MP. Humberto Sierra Porto

> *"Art. 79. Derecho a un ambiente sano. 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. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."*

La Corte Constitucional, respecto al principio de la participación ciudadana ha señalado lo siguiente:

> *"La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."*[21]

En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la Ley 99 de 1993, determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74). Igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393/97, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303/89). Como puede observarse constitucional y legalmente aparece regulado el derecho a la participación ciudadana en lo relativo a las decisiones que pueden afectar al ambiente. (…)"[22]

Cabe resaltar que el principio de participación ciudadana se encuentra consagrado en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en la que se consolidaron los principios ambientales que deben orientar las políticas de los Estados sobre la materia. A respecto el principio 10 de la Declaración de Río dispone lo siguiente:

> "*PRINCIPIO 10 El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las Autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes."*

En este sentido, la importancia de la participación ciudadana en los temas ambientales ha sido reconocida por la comunidad internacional, que, a través de la Declaración de Principios de Río de Janeiro, consolidó el principio de participación ciudadana como uno de los principios ambientales que deben orientar el derecho y la política ambiental de todos los Estados.

---

[22] Corte Constitucional, Sentencia C- 649 de 1997. M.P.: Antonio Barrera Carbonell

Por su parte, la Ley 99 de 1993, contempla diversos mecanismos encaminados a asegurar la participación de la comunidad en los trámites en los que se adopten decisiones en materia ambiental. Por ejemplo, el artículo 74 de la Ley 99 de 1993, consagra el derecho de los particulares de solicitar información en materia ambiental:

> *"Artículo 74. Del Derecho de Petición de Informaciones. Toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana de conformidad con el artículo 16 de la Ley 23 de 1973. Dicha petición debe ser respondida en 10 días hábiles. Además, toda persona podrá invocar su derecho a ser informada sobre el monto y utilización de los recursos financieros, que están destinados a la preservación del medio ambiente."*

Por otro lado, el artículo 71 de la ley 99 de 1993, obliga a la Autoridad Ambiental a que toda decisión que profiera, que ponga término a un trámite ambiental, deba ser notificada a cualquier persona que lo solicite por escrito:

> *"Artículo 71. De la Publicidad de las Decisiones sobre el Medio Ambiente. Las decisiones que pongan término a una actuación administrativa ambiental para la expedición, modificación o cancelación de una licencia o permiso que afecte o pueda afectar el medio ambiente y que sea requerida legalmente, se notificará a cualquier persona que lo solicite por escrito, incluido el directamente interesado en los términos del artículo 44 del Código Contencioso Administrativo y se le dará también la publicidad en los términos del artículo 45 del Código Contencioso Administrativo, para lo cual se utilizará el Boletín a que se refiere el artículo anterior."*

Esta Autoridad reitera, que la participación ciudadana no debe agotarse en la etapa previa de evaluación de los impactos y determinación de compensaciones, sino que debe garantizarse que a lo largo de la ejecución del proyecto se desarrollen estrategias que involucren a los diferentes actores sociales en las decisiones que puedan llegar a afectarlos.

DE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y PRECAUCIÓN

Como se mencionó precedentemente, el artículo 80 de la Constitución Política, encarga al Estado de planificar "*el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución*", le asigna el deber de "*prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados*" y le impone cooperar "*con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas*".

Para el efecto, los principios de prevención y precaución orientan el derecho ambiental, con el fin de dotar a las Autoridades ambientales de instrumentos ante la afectación, el daño, el riesgo o el peligro a los recursos naturales renovables y al medio ambiente.

Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente; en tanto que el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

La Corte Constitucional, frente a los principios de precaución y prevención, puntualizó:

> *"(…) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. Aunque son invocados y utilizados con frecuencia, el*

contenido y alcance los mencionados principios no es asunto claramente definido en la doctrina y tampoco en la jurisprudencia producida en distintos países o en el ámbito del derecho comunitario europeo. Ciertamente, cuando se habla de prevención o de precaución como principios del derecho ambiental, no se hace alusión a la simple observancia de una actitud prudente o al hecho de conducirse con el cuidado elemental que exige la vida en sociedad o el desarrollo de las relaciones sociales, puesto que su contenido y alcance adquieren rasgos específicos, a tono con la importancia del bien jurídico que se busca proteger y con los daños y amenazas que ese bien jurídico soporta en las sociedades contemporáneas. La afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente constituyen el punto de partida de la formulación de los principios que guían el derecho ambiental y que persiguen, como propósito último, dotar a las respectivas Autoridades de instrumentos para actuar ante esas situaciones que comprometen gravemente el ambiente y también los derechos con él relacionados.

Tratándose de daños o de riesgos se afirma que en algunos casos es posible conocer las consecuencias que tendrá sobre el ambiente el desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente puede adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con la finalidad de reducir sus repercusiones o de evitarlas y cuando tal hipótesis se presenta opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.

El previo conocimiento que caracteriza al principio de prevención no está presente en el caso del principio de precaución o de cautela, pues tratándose de éste el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual por ejemplo, tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos". (…)[23]

PLAN DE CONTINGENCIA Y GESTIÓN DEL RIESGO

Se presenta el Plan de Contingencia, como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones, que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto. La Ley 1523 del 24 de abril de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

"Artículo 1° De la gestión del riesgo de desastres. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Parágrafo 1º. La gestión del riesgo se constituye en una 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.

[23] Corte Constitucional. Sentencia C-703/10 M.P Gabriel Eduardo Mendoza Martelo

> *Parágrafo 2°. Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos".*

De igual forma, frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 de 2015, dispone:

> *"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. (…)*

Adicionalmente mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017, *"por el 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",* establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

DE LAS ESPECIES EN VEDA

Es de resaltar que la preservación y el manejo de los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1 del Decreto Ley 2811 de 1974 – Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

El artículo 196 ibidem, establece que se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural deban perdurar. En relación con la fauna silvestre, el mismo Código señala en su artículo 258 literal b), que son facultades de la administración, entre otras, la de clasificar las especies que requieran un tipo especial de manejo y velar por la adecuada conservación, fomento y restauración de la fauna silvestre.

Por su parte, el extinto Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente –INDERENA, a través de la Resolución No. 213 de 1977, estableció que todas las especies conocidas en el territorio nacional 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, se les establece veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las mismas.

Ahora bien, es preciso mencionar que para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando"*, ubicado en Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el Departamento del Meta, no fueron identificadas especies endémicas o con vedas a nivel regional. No obstante, si fueron identificadas epifitas que son objeto veda Nacional, razón por la cual, la Empresa presentó mediante comunicación con radicación 2018152512-1-000 del 30 de octubre de 2018, la Resolución 2016 del 24 de octubre de 2018, expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se levantó de manera parcial la veda de las especies de flora silvestre, pertenecientes a los grupos taxonómicos de helechos arborescentes, bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, incluidas en la Resolución 213 de 1977.

DE LAS TASAS COMPENSATORIAS POR UTILIZACIÓN DE AGUA

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. (…)"*

Por su parte, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en los artículos 2.2.9.6.1.1 al 2.2.9.6.1.2, 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 volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

A su turno, 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, 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 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.

DE LA INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1%

La ley 99 de 1993, en el parágrafo de su artículo 43 dispone:

> *"(…) PARÁGRAFO. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto."*

Por su parte, el artículo 2.2.9.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el Decreto 2099 de 2016, modificado así mismo por el decreto 075 de 2017, prescribe:

> ***"**ARTÍCULO 2.2.9.3.1.1. CAMPO DE APLICACIÓN**. Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica, de conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993."*

El mismo decreto reglamentario, establece en su artículo 2.2.9.3.1.3., lo siguiente:

> ***"****ARTÍCULO 2.2.9.3.1.3.DE LOS PROYECTOS SUJETOS A LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1% del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:*
>
> *a. Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea.*
> *b. Que el proyecto requiera licencia ambiental.*
> *c. Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.*
> *d. Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad.*
>
> *PARÁGRAFO 1º. 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."*

A su vez, la Corte Constitucional se refirió a la inversión forzosa de no menos del 1% en los siguientes términos:

> *"INVERSION FORZOSA EN MATERIA AMBIENTAL. La inversión forzosa consistente en destinar el 1% del total de la inversión que ha generado tasas por utilización de aguas, para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica, es una carga social que desprende de la función social de la propiedad. No puede ser considerada una obligación tributaria porque no se establece una relación bilateral entre un sujeto activo y un sujeto pasivo. Así mismo, la Constitución Política reconoce el derecho de toda persona a gozar de un medio ambiente sano, el cual conlleva un deber correlativo de conservación y preservación de ese ambiente para sí mismo y para los demás. Es constitucionalmente razonable que se imponga un deber social fundado en la función social de la propiedad, tendiente a la protección e integridad del medio ambiente."*[24]

COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

El artículo 1 de la Ley 99 de 1993, establece dentro de los principios generales ambientales: *"2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de forma sostenible"*

Así mismo, el artículo 50 ibídem señala que la Licencia Ambiental impone al beneficiario la obligación de cumplir con 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.

De otro lado, en cumplimiento del anterior mandato legal, con la expedición del Decreto 1076 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector ambiente y Desarrollo Sostenible"* se definió las medidas de compensación en su artículo 2.2.2.3.1.1., de la siguiente manera: *"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."*

Así las cosas, mediante Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, el ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, adoptó el Manual para la Asignación de Compensaciones Ambientales por Pérdida de Biodiversidad para el medio biótico en ecosistemas terrestres, cuyo ámbito de aplicación es obligatorio para los usuarios que elaboren y presenten las medidas de compensación contenidas en los estudios ambientales exigidos para la obtención de la licencia ambiental de los proyectos, obras o actividades contenidas en el Anexo 3 de dicho Manual de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-.

---

[24] Sentencia C- 495 de 1996.

La Resolución 256 de 2018 *"Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones"*, proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible además de actualizar el manual, señala las actividades y los procedimientos que deben desarrollar las autoridades ambientales para crear los Planes de Compensación del Componente Biótico.

Que en razón a la aplicabilidad de la norma citada previamente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible observó la necesidad de modificar los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, con el fin de aclarar el régimen de transición contemplada en ella, razón por la cual expide la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018 donde establece en el numeral 1 de su artículo 2 lo siguiente:

> *"**Artículo 2.** Modificar el artículo 10 de la Resolución No. 256 de 2018, el cual quedará así:*
>
> *"**Artículo 10. Régimen de transición**. El régimen de transición aplicará para los siguientes casos:*
>
> *Aquellos que a partir de la entrada en vigencia del presente acto administrativo, cuentan con acto administrativo de inicio de trámite para la obtención de licencia ambiental o su modificación, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, continuaran su proceso de evaluación sujetos a la norma vigente al momento de su inicio. Sin embargo, si el usuario lo considera pertinente podrán acogerse a lo dispuesto en la presente resolución en lo concerniente al DONDE y COMO implementar las medidas de compensación, según la tipología legal de la medida.*
>
> *2. Aquellos que obtuvieron licencia ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único o sustracción de áreas de reserva forestal nacional o regional, continuaran, sujetos a las normas vigentes al momento de su expedición. Sin embargo, podrán acogerse a lo dispuesto en la presente resolución, en lo concerniente al DONDE y COMO implementar las medidas de compensación."*

DE LA LICENCIA AMBIENTAL COMO REQUISITO PREVIO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES.

Para el caso sub- examine, es procedente transcribir apartes del pronunciamiento de la Corte Constitucional respecto de la Licencia Ambiental, contenido en Sentencia C-328 del 27 de julio de 1995 con ponencia del Magistrado Eduardo Cifuentes Muñoz en el que se determina:

> *"(…) al Estado corresponde cumplir una serie de deberes específicos en materia ambiental, que ninguna ley, por importante que parezca, puede desconocer. El deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, denegación o cancelación de licencias ambientales por parte del Estado. Solamente el permiso previo de las Autoridades competentes hace jurídicamente viable la ejecución de obras o actividades que puedan tener efectos potenciales sobre el ecosistema.*
>
> *Uno de los mecanismos técnicos de que dispone el Estado para el cumplimiento de su deber de prevenir y controlar el deterioro ambiental (C.P. art. 80), es el establecimiento de estudios ambientales previos que permitan a la Autoridad a (sic) conceder o no la correspondiente licencia y sólo así, la administración estará en capacidad de evaluar si la persona o entidad, pública o privada, ha tenido en cuenta todas las consecuencias de la intervención en el ambiente y ha elaborado los planes adecuados, necesarios y suficientes para controlar sus resultados."*

Así mismo, en reciente pronunciamiento, el Alto Tribunal manifestó:

> *"(...) Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar*

los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público".[25]

Se colige de lo anterior que corresponde a las Autoridades Ambientales, conforme a lo establecido por el legislador en virtud de los cometidos estatales, generar políticas tendientes a proteger la diversidad e integridad del ambiente, y garantizar el derecho a un ambiente sano que le asiste a todas las personas, lo que deriva la protección de los recursos naturales y el desarrollo de una política ambiental tendiente a prevenir el deterioro del ecosistema respectivo.

PERMISOS, AUTORIZACIONES Y/O CONCESIONES POR USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

De conformidad con el artículo 42 del Decreto Ley 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..."*

El artículo 9° del Decreto Ley 2811 de 1974, establece en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

"...Artículo 9.- 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 si

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,

[25] Corte Constitucional. Sentencia C- 746 de 2013 M.P Luis Guillermo Guerrero.

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 Ley 2811 de 1974, la Administración *"velará por 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:

"...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..."

En relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 de 2015, ha establecido como una de las obligaciones del interesado, la radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad Ambiental con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto, obra o actividad, a fin de que esta emita el respectivo concepto técnico. Al respecto la norma establece lo siguiente:

"...Parágrafo 2°. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la ANLA, el solicitante deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas Autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental."

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.

De allí que para el presente trámite relacionado con el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* localizado en los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta, el Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., mediante escrito con radicación 2017072931-1-000 del 06 de septiembre de 2017, remitió la constancia de radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, y posteriormente remitió a través de escrito con radicado 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la constancia de radicación de la misma fecha, en la que se evidencia la presentación del complemento del estudio de Impacto Ambiental ante la Autoridad Regional.

Ahora bien, considerando lo establecido en el Parágrafo 2 del Artículo cuya disposición indica:

"PARÁGRAFO 2º. *Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a la ANLA.*

Así mismo, y en el evento en que 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 quince (15)

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 la licencia ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables. (…)"

Teniendo en cuenta lo anterior, es preciso mencionar que mediante escrito con radicación 2018175027-1-000 del 14 de diciembre de 2018, la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, mediante comunicaciones con radicación 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019, presentó Concepto Técnico sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales en el área de su jurisdicción, así como el Concepto Técnico de alcance solicitado por la Procuraduría 6 Judicial II Ambiental y Agraria del Meta – Vichada y Guaviare; razón por la cual, de acuerdo con el inciso 2 del parágrafo 2° del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad podrá pronunciarse sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

El Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de esta Autoridad, emitió el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, a través del cual se evaluó de manera íntegra toda la información que reposa en el expediente LAV0064-00-2017, con el fin de determinar la viabilidad ambiental del proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* localizado en los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta. Dicho concepto estableció lo siguiente:

"(…) ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

El proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando, tiene como objetivo asegurar el suministro de energía eléctrica con una capacidad total de 265 MW en el año 2025, y la confiabilidad del sistema de transmisión para el desarrollo de los campos de producción directa de crudos pesados de la Superintendencia Castilla – Chichimene (Ecopetrol), así como liberar carga de la Electrificadora del Meta S.A. (EMSA), evitando pérdidas e interrupciones del sistema.

Localización

El proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando se encuentra ubicado en el departamento del Meta, municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva. Para el municipio de Villavicencio se ubica en las veredas Servitá, Buena Vista, Samaria, San Juan de Ocoa, La Cumbre, La Unión, Cornetal, Las Mercedes y La Concepción; para el municipio de Acacías las veredas El Rosario, El Resguardo, Santa Teresita, Montelíbano Bajo, La Esmeralda, Montebello y San Isidro de Chichimene; y para el municipio de Castilla La Nueva la vereda Betania. Se presenta la localización del proyecto en la ***Figura 1****.*

Figura 1 Localización del proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando

La línea de transmisión La Reforma - San Fernando a 230 kV tiene una longitud aproximada de 35 km, entre las abscisas que se indican a continuación:

Tabla 1. Coordenadas del proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando

N°. estructura	Abscisa (m)	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		N°. estructura	Abscisa (m)	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá	
		Este	Norte			Este	Norte
Pórtico	0	1.041.297,42	953.916,50	Torre 43	19.022,35	1.039.170,03	936.937,99
Torre 1	33,73	1.041.330,42	953.909,52	Torre 44	19.343,54	1.039.202,76	936.618,47
Torre 2	147,5	1.041.351,25	953.797,67	Torre 45	19.692,13	1.039.313,13	936.287,82
Torre 3N	247,49	1.041.409,65	953.716,51	Torre 46	20.103,62	1.039.443,42	935.897,50
Torre 4N	634,84	1.041.635,82	953.402,04	Torre 47N	20.385,91	1.039.572,48	935.646,44
Torre 6	1.235,61	1.041.517,65	952.813,01	Torre 48	20.724,21	1.039.727,13	935.345,55
Torre 7	1.511,15	1.041.536,30	952.538,10	Torre 49	21.035,43	1.039.869,41	935.068,76
Torre 8	2.011,22	1.041.356,42	952.071,50	Torre 50	21.304,52	1.039.992,42	934.829,44
Torre 9	2.477,11	1.041.070,96	951.703,31	Torre 51	21.551,41	1.040.098,55	934.606,52
Torre 10	2.914,15	1.040.803,18	951.357,91	Torre 52	21.904,73	1.040.250,42	934.287,50
Torre 12	3.899,61	1.040.594,59	950.394,79	Torre 53	22.398,97	1.040.486,39	933.853,24
Torre 13	4.744,74	1.040.601,80	949.549,69	Torre 54	22.847,16	1.040.700,43	933.459,45
Torre 14N	5.486,47	1.040.665,92	948.810,73	Torre 56	23.458,89	1.040.760,38	932.850,67
Torre 15	6.469,34	1.039.844,72	948.270,68	Torre 57	23.818,72	1.040.864,83	932.506,34
Torre 16	6.722,43	1.039.655,78	948.102,29	Torre 58	24.179,13	1.040.969,45	932.161,45
Torre 17	7.742,05	1.038.894,59	947.423,90	Torre 59	24.589,39	1.040.976,92	931.751,25
Torre 18	8.035,98	1.038.675,16	947.228,33	Torre 60	24.932,90	1.040.983,17	931.407,80
Torre 19	8.489,24	1.038.338,43	946.924,92	Torre 61	25.443,51	1.040.992,47	930.897,28
Torre 20	9.240,63	1.037.777,29	946.425,22	Torre 62	26.007,98	1.041.002,71	930.332,89
Torre 21	9.508,84	1.037.576,98	946.246,85	Torre 63	26.498,90	1.041.011,62	929.842,05
Torre 22	9.657,95	1.037.607,68	946.100,93	Torre 64	26.763,49	1.041.016,42	929.577,50
Torre 23	9.910,32	1.037.659,63	945.853,97	Torre 65	27.097,19	1.041.036,88	929.244,44
Torre 24	10.517,90	1.037.791,94	945.260,97	Torre 66	27.526,09	1.041.063,18	928.816,34
Torre 26	11.266,48	1.037.944,32	944.528,06	Torre 67	28.007,11	1.041.092,67	928.336,23
Torre 27	11.768,11	1.038.046,44	944.036,93	Torre 68	28.458,81	1.041.120,37	927.885,38
Torre 28	12.093,88	1.038.112,75	943.717,99	Torre 69	28.880,08	1.041.146,20	927.464,90
Torre 29	12.747,89	1.038.276,32	943.084,77	Torre 70	29.375,30	1.041.488,82	927.107,34
Torre 30	12.941,83	1.038.284,85	942.891,01	Torre 71	29.873,40	1.041.833,44	926.747,69
Torre 31	13.492,44	1.038.396,79	942.351,90	Torre 72	30.323,25	1.042.144,67	926.422,88
Torre 32N	13.625,24	1.038.434,36	942.170,96	Torre 73N	30.818,55	1.042.487,32	926.065,24
Torre 33	13.909,55	1.038.534,84	941.960,15	Torre 74N	31.135,54	1.042.706,58	925.836,30
Torre 34	14.452,03	1.038.741,40	941.458,53	Torre 75	31.464,83	1.042.934,42	925.598,56
Torre 35N	15.127,29	1.038.867,81	940.795,22	Torre 76	31.903,27	1.042.961,74	925.160,98
Torre 36N	15.599,96	1.038.956,29	940.330,90	Torre 77	32.262,77	1.042.983,11	924.802,11
Torre 37N	16.070,64	1.039.044,41	939.868,54	Torre 78	32.844,80	1.043.017,69	924.221,11
Torre 38N	16.532,41	1.039.084,42	939.408,51	Torre 79	33.370,26	1.043.048,92	923.696,58
Torre 39	17.029,90	1.038.982,41	938.921,59	Torre 80	33.938,57	1.043.101,00	923.130,66
Torre 40	17.450,29	1.039.021,99	938.503,06	Torre 81N	34.480,92	1.043.115,42	922.588,50
Torre 41	17.939,38	1.039.068,04	938.016,15	Torre 82	34.939,65	1.043.387,88	922.219,45
Torre 42	18.591,29	1.039.129,40	937.367,13	Pórtico	35.003,81	1.043.442,88	922.186,41

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto Construcción y operación del proyecto de la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma - San Fernando, la cual contiene

la información del EIA inicial (comunicación con radicación 2017072931-1-000 del 6 de septiembre de 2017) e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017:

Tabla 2. Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Vía 1	X			1.856,16	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía es terciaria en buen estado, de uso privado que conduce a la margen derecha del caño Pescado; se desprende de la Ruta Nacional 40 tramo Bogotá - Villavicencio identificada con el código VN_1. Se desarrolla sobre topografía plana con pendiente longitudinal menor del 3%, aunque en el tramo final su pendiente aumenta y su geometría se dificulta; tiene un ancho de calzada promedio de 4 m y la separación entre cercas es de 10 m. Esta vía conduce a las torres 9 y 10 y al sitio de captación 1 (caño Pescado).						
No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
2	Vía 2	X			5.393,15	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía es de orden terciario, en buen estado, de uso público; se desprende de la vía antigua al llano en el sector de Buenavista; se desarrolla sobre terreno montañoso con pendientes que varían entre 6% y 8%. La capa de rodadura presenta variaciones a lo largo del corredor, iniciando con pavimento en concreto hidráulico en regular estado (concreto fracturado); continúa en tramo intercalados de costras de mezcla asfáltica y material granular tipo crudo de rio; el tramo final de 2 km no permite el acceso vehicular, es de tipo trocha y la capa de rodadura se encuentra a nivel de rasante. Esta vía conduce a las torres 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24 por derecho de vía.						
No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
3	Vía 3	X			2.593,75	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía es terciaria en buen estado, de uso público, conduce a predios del sector, se desprende de la vía identificada con el código Vía 2. Se desarrolla sobre topografía plana con pendiente longitudinal menor del 3%, aunque en el tramo final su pendiente aumenta levemente; tiene un ancho de calzada promedio de 4 m y la separación entre cercas es de 10 m. La capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso en toda su longitud; durante el recorrido se evidencian patologías como, ahuellamientos y obras de drenaje colmatadas por sedimentos. El tramo final de la vía solo permite acceso peatonal. Esta vía conduce a las torres 12, 13, 14N y 15 (Derecho de vía).						
No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
4	Vía 4	X			4.673,47	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía es de orden terciario de uso público, se desprende de la vía nacional Ruta 65, Villavicencio - Acacias y conduce a la vereda La Unión. Se desarrolla sobre terreno ondulado con pendientes que varían entre 3% y 6%, tiene un ancho de calzada promedio de 4 m y la separación entre cercas es de 10 m; la capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso en toda su longitud, durante el recorrido se evidencian patologías como, ahuellamientos, baches y pérdida de la capa de rodadura. Esta vía conduce a las torres 29, 30, 31, 32N, 33, 34 y 35N.						
No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
5	Vía 5	X			1.719,18	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que la vía es terciaria de uso privado, se desprende de la vía nacional Ruta 65, Villavicencio - Acacías y conduce a planta de materiales GRAVICON margen izquierda del río Guayuriba; se desarrolla sobre terreno plano con pendientes menores al 3%, tiene un ancho de calzada promedio de 8 m; la capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso en toda su longitud y presenta sistema de riego lateral para minimizar las partículas volátiles. Las obras de drenaje se encuentran superficialmente en buen estado, evidenciando colmatación. La vía conduce al sitio de captación Cap-02-Izq -Río Guayuriba, torres 39, 40 y 41.						
No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
6	Vía 6	X			7.383,36	

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
DESCRIPCIÓN: *La Empresa señala que esta vía es terciaria de uso público, se desprende de la vía nacional Ruta 65, Villavicencio - Acacías y conduce a la vereda la concepción y la Cumbre, se desarrolla sobre terreno ondulado con pendientes que varían entre 3% y 6%, tiene un ancho de calzada promedio de 7 m y la capa de rodadura está pavimentada en concreto hidráulico hasta la escuela de la vereda la Cumbre, posteriormente continúa con material de afirmado grueso con un ancho promedio de 3,50 m; durante el recorrido se evidencian patologías como ahuellamientos, baches, pérdida de la banca y ausencia de obras de drenaje, generando pasos por vadeo, lo que afecta notablemente el tránsito de vehículos pesados. La vía conduce a las torres 26, 27 y 28 por derecho de vía.*						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
7	*Vía 7*	*X*			*3.280,82*	
DESCRIPCIÓN: *La Empresa señala que es una vía terciaria de uso público. El acceso a la vía se realiza por la Calle 18 o 19 del casco urbano del municipio de Acacías, K24+750 aproximadamente de la ruta nacional 65, tramo Villavicencio - Granada. Conduce a la vereda el Resguardo y Dinamarca; se desarrolla sobre una topografía plana con pendiente longitudinal menor al 3%, se encuentra con pavimento asfáltico, el ancho de calzada es de 7 m (vía Tipo 1), se evidencian fallas locales que no afectan la transitabilidad de la vía. De esta vía se desprenden las vías número 8 y 11. Esta vía conduce a las vías de acceso 11 y 9.*						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
8	*Vía 8*	*X*			*3.219,51*	
DESCRIPCIÓN: *La Empresa señala que esta vía es de orden terciario de uso público, se desprende de la vía identificada con el código 7. Conduce a la vereda El Resguardo, se desarrolla sobre una topografía plana con pendiente longitudinal menor al 3%, se encuentra con pavimento asfáltico, el ancho de calzada es de 7 m, la capa de rodadura se encuentra en excelentes condiciones y permite el acceso hasta la línea de transmisión eléctrica. Esta vía conduce a las torres 51, 52, 53 y 54.*						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
9	*Vía 9*	*X*			*4.349,98*	
DESCRIPCIÓN: *La Empresa señala que esta vía es terciaria de uso público, conecta a la vía 10 con la vía 8. Se desarrolla sobre topografía plana con pendiente longitudinal menor del 3%, tiene un ancho de calzada promedio de 5 m y la separación entre cercas es de 10 m, la capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso y mezcla asfáltica, durante el recorrido se evidencian patologías como baches, ahuellamientos y pérdida de pendiente transversal (bombeo) que se ven reflejados con apozamientos de agua, lo que genera una transitabilidad regular en época de verano y mala en tiempo de invierno. Las obras de drenaje se encuentran superficialmente en buen estado; esta vía conduce a las torres 44, 45, 46, 47N, 48, 49 y 50.*						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
10	*Vía 10*	*X*			*887,96*	
DESCRIPCIÓN: *La Empresa señala que es una vía terciaria de uso privado, se desprende de la vía 7, conduce a planta de materiales GRAVICON margen derecha del río Guayuriba y al punto de captación Cap-02- Der -Río Guayuriba. Se desarrolla sobre terreno plano con pendientes menores al 3%, tiene un ancho de calzada promedio de 8 m, la capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso en toda su longitud, no presenta obras de drenaje y en el tramo final se presenta un paso por vadeo de un ramal del río Guayuriba. Conduce a las torres 42, 43 y 44.*						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
11	*Vía 11*	*X*			*6.065,14*	
DESCRIPCIÓN: *La Empresa señala que es una vía terciaria de uso público, se desprende en el K3+000 aproximadamente de la vía que inicia en la calle 18 del casco urbano de Acacías, identificada con el número 11, se encuentra en pavimento asfáltico en su totalidad, el ancho de calzada es de 7 m. Durante el recorrido sobre la vía se evidencia buena transitabilidad, aunque se aprecian algunas fallas locales mínimas, como piel de cocodrilo. Toda la vía se desarrolla sobre una topografía plana con pendiente longitudinal menor al 3%, cuenta con suficientes obras de drenaje que permiten la movilidad en cualquier época del año. Esta vía conduce a las torres 56, 57, 58, 59, 60, 61 y captación 3 en el río Acacías.*						
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
12	Vía 12	X			1.0809,31	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que es una vía secundaria de uso público, inicia en el casco urbano del municipio de Acacías en el K25+560 aproximadamente de la ruta Nacional 65 tramo Villavicencio - Granada y conduce a la vereda la Esmeralda y San Isidro de Chichimene donde se une con las vías identificadas con los códigos VN3 y 13, se encuentra pavimentada con mezcla asfáltica en su totalidad, la calzada tiene un ancho de 7 m, se desarrolla sobre una topografía plana con pendiente longitudinal menor a 3%, presenta geometría, señalización vertical y horizontal adecuada, aunque no cuenta con bermas, las obras hidráulicas son suficientes y adecuadas lo que permite buena transitabilidad en cualquier época del año para todo tipo de vehículos. Esta vía conduce a las torres 62, 63, 64, 65, 66, 67 y 68.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
13	Vía 13	X			1.749,34	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía es terciaria de uso público, se desprende de la vía identificada con el código 13. Conduce a predios del sector y a pozos, se desarrolla sobre una topografía plana con pendiente longitudinal menor al 3%, se encuentra con pavimento asfáltico, el ancho de calzada es de 7 m, la capa de rodadura se encuentra en excelentes condiciones y permite el acceso hasta la línea de transmisión eléctrica; conduce a las torres 69, 70, 71 y 72.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
14	Vía 14	X			4.676,74	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía inicia en el K30+345 aproximadamente de la ruta Nacional 65 (tramo Villavicencio - Granada) y conduce a la vereda San Isidro de Chichimene, se une con la vía identificada con el número 12 en la vereda Chichimene. La vía se encuentra con pavimento asfáltico en su totalidad, presenta ancho de calzada de 7 m y se desarrolla sobre topografía plana en su mayoría, lo que permite transitabilidad buena para todo tipo de vehículo en cualquier época del año. En algunos sectores se evidencian patologías como piel de cocodrilo y baches que por sus dimensiones no afectan la estructura de la vía. Esta vía conduce a las torres 73N, 74N, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81N, 82 y Port.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
15	Vía 15	X			708,51	
DESCRIPCIÓN: La Empresa señala que esta vía terciaria de uso público se desprende de la vía 12, conduce a la margen derecha del río Orotoy, se desarrolla sobre terreno plano con pendientes menores al 3%, tiene un ancho de calzada promedio de 7 m, la capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso en toda su longitud. No presenta obras de drenaje. Esta vía conduce a las torres 81N, 82 y Port.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
16	Subestación La Reforma	X		5		
DESCRIPCIÓN: La subestación se ubica en la vereda de Servitá, municipio de Villavicencio (Departamento del Meta), a un costado de la vía que comunica a Villavicencio y Bogotá. La línea de transmisión 230 kV partirá de esta subestación. La Empresa solicita la adecuación de la subestación La Reforma (0.07 ha). Las actividades requeridas para la conexión al Sistema de Transmisión Nacional (STN) 230 kV, son completar el diámetro existente construyendo 1/3 de diámetro para una bahía de línea, con la instalación de los equipos de control, protección y comunicaciones requeridos para la correcta operación de la conexión.					

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
17	Subestación San Fernando	X		2,4		
DESCRIPCIÓN: La subestación San Fernando, se ubica en la vereda de Betania, municipio de Castilla La Nueva (Departamento del Meta), aproximadamente a 3 km por la vía que de San Isidro de Chichimene, conduce a Castilla La Nueva. La Subestación San Fernando se encuentra en construcción y se aclara que sus obras no hacen parte del alcance del presente estudio de impacto ambiental. La línea de transmisión 230 kV finaliza en dicha subestación. Es importante señalar que el pórtico de llegada de la línea de transmisión estará ubicado en la subestación San Fernando.					
18	Torres de energía eléctrica		X			78

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
DESCRIPCIÓN: *La Empresa dentro del trámite de licencia ambiental, solicita la autorización para construcción e instalación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando". La línea eléctrica tendrá una longitud de 35 km.* *La línea de transmisión eléctrica será construida con estructuras metálicas en acero galvanizado, de tipo suspensión y retención, auto portantes, conformadas por perfiles y ángulos, vinculados directamente entre sí o a través de chapas o uniones, la línea de transmisión eléctrica. La línea tendrá variaciones respecto a los ángulos y perfiles dependiendo las fuerzas de tensión que se calculan para cada torre.*						
No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (Ha)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
19	*Plazas de tendido*		*X*			*9*
DESCRIPCIÓN: *La Empresa plantea la ubicación de plazas o patios de tendido, los cuales son espacios que se requiere utilizar para realizar el tendido del cable conductor y del cable de guarda de una manera controlada y segura y para el almacenamiento transitorio de materiales, equipos y otros elementos necesarios para dicha actividad, en la etapa de construcción. Las plazas de tendido tendrán una dimensión aproximada de 70 x 35 metros (0,15 Ha), donde se ubicarán los carretes de conductor, el porta bobinas, el equipo de tensión controlada o freno y la mesa de empalmes.*						

Tabla 3. Actividades que hacen parte del proyecto.

No	ACTIVIDAD Adecuación vías de acceso
1	***DESCRIPCIÓN:*** *La Empresa plantea que, para acceder a los sitios de torres, plazas de tendido y sitios de captación, utilizará las vías existentes que han sido señaladas en la tabla anterior, hasta donde las vías lo permitan; desde ese punto el transporte será realizado a lomo de mula o se empleará helicóptero como último recurso para movilizar el material y los equipos; por consiguiente, las vías que serán utilizadas no serán objeto de adecuación.* *Es importante señalar que, la Empresa no construirá ningún tipo de vía, ni se realizará ninguna modificación a las ya existentes, sólo se efectuará el mejoramiento de caminos peatonales y carreteables (mejora en la calzada o carreteable) que se requiera para garantizar el acceso al área, y pueda permitir el tránsito de vehículos pesados en periodos de tiempo cortos y el mejoramiento de los caminos peatonales para permitir el paso de personal y mulas (animales de carga) con las cargas necesarias para el armado de las torres, o de ser necesario se realizará de manera helicoportada (sitios especiales). Como accesos principales al trazado se utilizarán las vías existentes en la región, a través de las cuales se podrá llegar a los centros de acopio de materiales y oficinas en toda clase de vehículos.*
2	***ACTIVIDAD Adecuación Subestación La Reforma*** ***DESCRIPCIÓN:*** *La Empresa dentro del trámite de licencia ambiental, incluye la adecuación de la subestación La Reforma, donde las actividades requeridas para la conexión al Sistema de Transmisión Nacional (STN) 230 kV son completar el diámetro existente construyendo 1/3 de diámetro para una bahía de línea, con la instalación de los equipos de control, protección y comunicaciones requeridos para la correcta operación de la conexión.* *Las obras correspondientes a la adecuación se realizarán dentro del patio de conexiones de la Subestación La Reforma 230 kV existente, en un área que actualmente ya cuenta con la plataforma conformada, con la malla de puesta a tierra, con los filtros y drenajes construidos, es decir el espacio a utilizar ya se encuentra completamente adecuado por la actividad de transmisión de energía eléctrica, sin que sea necesario utilizar áreas adicionales a las actualmente autorizadas* *La ubicación del área de intervención dentro de la subestación La Reforma 230 kV es la siguiente:* ***Coordenadas área de intervención dentro de la subestación La Reforma 230 kV.***

Vértice N°	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá	
	Este	Norte
1	*1.041.266,00*	*953.932,86*
2	*1.041.319,11*	*953.911,91*
3	*1.041.310,95*	*953.893,34*
4	*1.041.294,67*	*953.900,80*
5	*1.041.298,23*	*953.909,45*
6	*1.041.263,12*	*953.925,39*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Las características eléctricas básicas que regirán los diseños para la adecuación en la subestación la Reforma 230 kV se presentan en la siguiente tabla:

Características del sistema eléctrico de la subestación la reforma 230 kV

CARACTERISTICAS	*UNIDAD*	*230 kV*
Tensión de operación del sistema	*kV*	*230*
Frecuencia asignada	*Hz*	*60*
Puesta a tierra		*Sólido*
Tensión soportada asignada al impulso tipo rayo (LIWL-BIL)	*kV pico*	*1050*
Corriente asignada de cortocircuito para el equipo de subestación	*kA*	*40*
Campo eléctrico máximo a 1 m sobre el nivel del suelo. (Exposición ocupacional en un día de trabajo de ocho horas)	*kV/m*	*8,3*

Las obras que se requieren realizar en la Subestación La Reforma 230 kV son las siguientes: (1) Construcción de las cimentaciones para los equipos de patio, (2) montaje de las estructuras para el soporte de los equipos de patio y (3) construcción de una caseta de relés, en donde estarán ubicados los tableros de control, protecciones y comunicaciones.

Dentro de la descripción de las obras civiles en la subestación La Reforma, la Empresa señala que construirán 21 cimentaciones para equipos de patio; estas cimentaciones serán tipo zapata y tendrán dimensiones aproximadas de 1,8 metros de ancho por 1,8 metros de largo con un espesor de 35 centímetros. Las cimentaciones serán construidas en concreto de resistencia a la compresión 21 MPa reforzado con barras de acero corrugado con límite de fluencia de 420 MPa. Las cimentaciones serán fundidas en sitio a una profundidad de desplante de 1,5 metros e irán apoyadas sobre una capa de 5 centímetros de concreto de solado (14 MPa).

En cuanto a los estimados de movimientos de tierra, la Empresa plantea que la cantidad de material producto de las excavaciones para las cimentaciones de los equipos de patios, cárcamos y caseta de relés es de 70 m3 incluido el factor de expansión, que se dispondrá en la escombrera más cercana que es Bioagrícola del Llano S.A. E.S.P. del municipio de Villavicencio, la cual cuenta con la aprobación ambiental y técnica del diseño emitida por Cormacarena a través de la Resolución PS.GJ.1.2.6.13.1519 de septiembre 12 de 2013, y el aval de la Alcaldía Municipal de Villavicencio. Se encuentra ubicada en el Parque Ecológico Reciclante, en el Kilómetro 18 de la vía a Caños Negros.

ACTIVIDAD Instalación de la línea eléctrica

DESCRIPCIÓN: *La Empresa dentro del trámite de licencia ambiental, solicita autorización para la construcción e instalación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando". La línea eléctrica tendrá una longitud de 35 km y sus principales características técnicas se resumen en la siguiente tabla:*

3

Características técnicas generales del proyecto

Características	***Descripción***
Inicio de línea de transmisión	*Subestación La Reforma*
Longitud de la línea de transmisión de energía eléctrica	*35.005,028 metros = 35,00 kilómetros*
Llegada de línea de transmisión	*Subestación San Fernando*
Número de torres	*78 torres y 2 pórticos (uno en subestación La reforma y el otro en la subestación San Fernando)*
Altura de torre	*De 38 a 45 metros*
Servidumbre línea de transmisión	*30 metros (15 a cada lado del eje de la línea)*
Circuito	*Sencillo de 230 kV*
Material	*Acero de alta resistencia*

Relación de estructuras para la línea eléctrica

N°. estructura	***Abscisa (m)***	***Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá***		***Tipo de torre***	***Altura al conductor inferior (m)***	***Altura total estructura (m)***
		Este	***Norte***			
Pórtico	*0,00*	*1.041.297,42*	*953.916,50*	*Pórtico 1*	*NA*	*NA*
Torre 1	*33,73*	*1.041.330,42*	*953.909,52*	*DT cuerpo 5*	*31,99*	*41,54*
Torre 2	*147,50*	*1.041.351,25*	*953.797,67*	*B cuerpo 5*	*32,85*	*42,35*
Torre 3N	*247,49*	*1.041.409,65*	*953.716,51*	*A cuerpo 7*	*42,53*	*53,89*
Torre 4N	*634,84*	*1.041.635,82*	*953.402,04*	*C6*	*48,95*	*59,20*
Torre 6	*1.235,61*	*1.041.517,65*	*952.813,01*	*B cuerpo 4*	*25,00*	*34,50*
Torre 7	*1.511,15*	*1.041.536,30*	*952.538,10*	*B cuerpo 4*	*28,00*	*37,50*
Torre 8	*2.011,22*	*1.041.356,42*	*952.071,50*	*B cuerpo 6*	*37,00*	*46,50*
Torre 9	*2.477,11*	*1.041.070,96*	*951.703,31*	*AA cuerpo 7*	*44,16*	*55,52*
Torre 10	*2.914,15*	*1.040.803,18*	*951.357,91*	*C cuerpo 6*	*39,00*	*48,55*
Torre 12	*3.899,61*	*1.040.594,59*	*950.394,79*	*C cuerpo 6*	*34,42*	*43,97*
Torre 13	*4.744,74*	*1.040.601,80*	*949.549,69*	*B cuerpo 5*	*29,85*	*39,35*

Torre 14N	*5.486,47*	*1.040.665,92*	*948.810,73*	*D cuerpo 3*	*20,77*	*30,32*
Torre 15	*6.469,34*	*1.039.844,72*	*948.270,68*	*B cuerpo 3*	*20,35*	*29,85*
Torre 16	*6.722,43*	*1.039.655,78*	*948.102,29*	*B cuerpo 6*	*35,76*	*45,26*
Torre 17	*7.742,05*	*1.038.894,59*	*947.423,90*	*B cuerpo 6*	*36,30*	*45,80*
Torre 18	*8.035,98*	*1.038.675,16*	*947.228,33*	*AA cuerpo 4*	*25,41*	*36,77*
Torre 19	*8.489,24*	*1.038.338,43*	*946.924,92*	*B cuerpo 4*	*26,72*	*36,22*
Torre 20	*9.240,63*	*1.037.777,29*	*946.425,22*	*AA cuerpo 6*	*35,08*	*46,44*
Torre 21	*9.508,84*	*1.037.576,98*	*946.246,85*	*C cuerpo 4*	*23,80*	*33,35*
Torre 22	*9.657,95*	*1.037.607,68*	*946.100,93*	*A cuerpo 3*	*20,37*	*31,73*
Torre 23	*9.910,32*	*1.037.659,63*	*945.853,97*	*AA cuerpo 7*	*39,23*	*50,59*
Torre 24	*10.517,90*	*1.037.791,94*	*945.260,97*	*B cuerpo 6*	*36,08*	*45,58*
Torre 26	*11.266,48*	*1.037.944,32*	*944.528,06*	*B cuerpo 6*	*37,30*	*46,80*
Torre 27	*11.768,11*	*1.038.046,44*	*944.036,93*	*AA cuerpo 2*	*15,39*	*26,75*
Torre 28	*12.093,88*	*1.038.112,75*	*943.717,99*	*B cuerpo 3*	*21,86*	*31,36*
Torre 29	*12.747,89*	*1.038.276,32*	*943.084,77*	*B cuerpo 3*	*20,73*	*30,23*
Torre 30	*12.941,83*	*1.038.284,85*	*942.891,01*	*B cuerpo 1*	*12,75*	*22,25*
Torre 31	*13.492,44*	*1.038.396,79*	*942.351,90*	*A cuerpo 4*	*25,51*	*36,87*
Torre 32N	*13.625,24*	*1.038.434,36*	*942.170,96*	*B cuerpo 2*	*15,65*	*25,15*
Torre 33	*13.909,55*	*1.038.534,84*	*941.960,15*	*AA cuerpo 4*	*23,99*	*35,35*
Torre 34	*14.452,03*	*1.038.741,40*	*941.458,53*	*B cuerpo 4*	*27,14*	*36,64*
Torre 35N	*15.127,29*	*1.038.867,81*	*940.795,22*	*AA cuerpo 4*	*24,16*	*35,52*
Torre 36N	*15.599,96*	*1.038.956,29*	*940.330,90*	*AA cuerpo 5*	*31,66*	*43,02*
Torre 37N	*16.070,64*	*1.039.044,41*	*939.868,54*	*B cuerpo 4*	*25,20*	*34,70*
Torre 38N	*16.532,41*	*1.039.084,42*	*939.408,51*	*B cuerpo 5*	*29,59*	*39,09*
Torre 39	*17.029,90*	*1.038.982,41*	*938.921,59*	*B cuerpo 5*	*31,42*	*40,92*
Torre 40	*17.450,29*	*1.039.021,99*	*938.503,06*	*AA cuerpo 3*	*21,36*	*32,72*
Torre 41	*17.939,38*	*1.039.068,04*	*938.016,15*	*AA7*	*52,23*	*64,32*
Torre 42	*18.591,29*	*1.039.129,40*	*937.367,13*	*AA7*	*52,42*	*64,51*
Torre 43	*19.022,35*	*1.039.170,03*	*936.937,99*	*AA cuerpo 4*	*25,26*	*36,62*
Torre 44	*19.343,54*	*1.039.202,76*	*936.618,47*	*B cuerpo 3*	*22,00*	*31,50*
Torre 45	*19.692,13*	*1.039.313,13*	*936.287,82*	*A cuerpo 3*	*21,16*	*32,52*
Torre 46	*20.103,62*	*1.039.443,42*	*935.897,50*	*B cuerpo 3*	*20,72*	*30,22*
Torre 47N	*20.385,91*	*1.039.572,48*	*935.646,44*	*A cuerpo 3*	*21,38*	*32,74*
Torre 48	*20.724,21*	*1.039.727,13*	*935.345,55*	*A cuerpo 3*	*21,32*	*32,68*
Torre 49	*21.035,43*	*1.039.869,41*	*935.068,76*	*A cuerpo 3*	*19,82*	*31,18*
Torre 50	*21.304,52*	*1.039.992,42*	*934.829,44*	*A cuerpo 2*	*15,30*	*26,66*
Torre 51	*21.551,41*	*1.040.098,55*	*934.606,52*	*A cuerpo 2*	*15,16*	*26,52*
Torre 52	*21.904,73*	*1.040.250,42*	*934.287,50*	*AA cuerpo 5*	*30,16*	*41,52*
Torre 53	*22.398,97*	*1.040.486,39*	*933.853,24*	*AA cuerpo 6*	*34,58*	*45,94*
Torre 54	*22.847,16*	*1.040.700,43*	*933.459,45*	*C cuerpo 6*	*39,77*	*49,32*
Torre 56	*23.458,89*	*1.040.760,38*	*932.850,67*	*B cuerpo 6*	*40,00*	*49,50*
Torre 57	*23.818,72*	*1.040.864,83*	*932.506,34*	*A cuerpo 3*	*19,84*	*31,20*
Torre 58	*24.179,13*	*1.040.969,45*	*932.161,45*	*B cuerpo 4*	*25,15*	*34,65*
Torre 59	*24.589,39*	*1.040.976,92*	*931.751,25*	*A cuerpo 3*	*21,06*	*32,42*
Torre 60	*24.932,90*	*1.040.983,17*	*931.407,80*	*AA cuerpo 3*	*19,58*	*30,94*
Torre 61	*25.443,51*	*1.040.992,47*	*930.897,28*	*AA cuerpo 5*	*29,98*	*41,34*
Torre 62	*26.007,98*	*1.041.002,71*	*930.332,89*	*AA cuerpo 6*	*34,66*	*46,02*
Torre 63	*26.498,90*	*1.041.011,62*	*929.842,05*	*A cuerpo 2*	*18,16*	*29,52*
Torre 64	*26.763,49*	*1.041.016,42*	*929.577,50*	*B cuerpo 2*	*16,00*	*25,50*
Torre 65	*27.097,19*	*1.041.036,88*	*929.244,44*	*A cuerpo 4*	*24,16*	*35,52*
Torre 66	*27.526,09*	*1.041.063,18*	*928.816,34*	*AA cuerpo 5*	*28,66*	*40,02*
Torre 67	*28.007,11*	*1.041.092,67*	*928.336,23*	*AA cuerpo 5*	*30,16*	*41,52*
Torre 68	*28.458,81*	*1.041.120,37*	*927.885,38*	*AA cuerpo 4*	*24,16*	*35,52*
Torre 69	*28.880,08*	*1.041.146,20*	*927.464,90*	*C cuerpo 4*	*24,95*	*34,50*
Torre 70	*29.375,30*	*1.041.488,82*	*927.107,34*	*AA cuerpo 7*	*37,66*	*49,02*
Torre 71	*29.873,40*	*1.041.833,44*	*926.747,69*	*AA cuerpo 4*	*24,16*	*35,52*
Torre 72	*30.323,25*	*1.042.144,67*	*926.422,88*	*AA cuerpo 5*	*28,81*	*40,17*
Torre 73N	*30.818,55*	*1.042.487,32*	*926.065,24*	*AA cuerpo 6*	*33,44*	*44,80*
Torre 74N	*31.135,54*	*1.042.706,58*	*925.836,30*	*A cuerpo 4*	*25,83*	*37,19*
Torre 75	*31.464,83*	*1.042.934,42*	*925.598,56*	*C cuerpo 4*	*25,25*	*34,80*
Torre 76	*31.903,27*	*1.042.961,74*	*925.160,98*	*AA cuerpo 4*	*25,57*	*36,93*
Torre 77	*32.262,77*	*1.042.983,11*	*924.802,11*	*AA cuerpo 7*	*37,90*	*49,26*

Torre 78	*32.844,80*	*1.043.017,69*	*924.221,11*	*AA cuerpo 5*	*30,04*	*41,40*
Torre 79	*33.370,26*	*1.043.048,92*	*923.696,58*	*B cuerpo 6*	*39,65*	*49,15*
Torre 80	*33.938,57*	*1.043.101,00*	*923.130,66*	*B cuerpo 6*	*38,99*	*48,49*
Torre 81N	*34.480,92*	*1.043.115,42*	*922.588,50*	*C cuerpo 6*	*39,00*	*48,55*
Torre 82	*34.939,65*	*1.043.387,88*	*922.219,45*	*DT cuerpo 5*	*32,69*	*42,24*
Pórtico	*35.003,81*	*1.043.442,88*	*922.186,41*	*Pórtico 1*	*NA*	*NA*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Los tipos de estructuras a utilizar en el Proyecto son: (1) Torres de suspensión, serán instaladas en los tramos rectos de la línea; en este tipo de torres los conductores se encuentran suspendidos de las ménsulas mediante cadenas de aisladores, están diseñadas para soportar el peso de los conductores y la acción del viento sobre ellos y sobre la misma torre y (2) las torres de suspensión, las cuales serán instaladas en lugares en que la línea deba soportar esfuerzos laterales, y pueden ser de dos clases: a) Terminal, esta clase de torre se encuentra en el inicio o final de una línea, están diseñadas para soportar la tensión ejercida por los conductores ubicados de manera perpendicular a las ménsulas, razón por la cual es el tipo de torre más robusta y b) Angular, son utilizadas cuando hay cambio de dirección en la línea, soporta la tensión de los conductores producida por el cambio de dirección.

Respecto a las subestructuras de soporte de las torres eléctricas construidas en la base de éstas, generalmente en concreto o parrilla de acero galvanizado, tienen la función de soporte de las estructuras metálicas y la transmisión de los esfuerzos de todas las partes de la línea eléctrica, tales como torres, conductores, aisladores y demás elementos al suelo. Para el caso del Proyecto se tendrán 3 tipos de cimentaciones para las torres eléctricas las cuales son parillas, pilotes y zapatas. En la siguiente tabla se señalan el tipo de cimentación que tendrán las torres eléctricas:

Cimentación por estructura de las líneas de transmisión eléctrica

Tipo de cimentación	***Numero de torre***	***Cantidad de torres***
Parrilla liviana	*30, 32N, 33 y 34*	*4*
Parrilla pesada	*19, 21, 29, 31, 51, 52, 53, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 76 y 78*	*21*
Zapatas	*1, 2, 3N, 4N, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 35N, 36N, 37N, 38N, 44, 45,46, 47N, 48, 49, 50, 54, 56, 57, 58, 72, 73N, 74N, 75, 77, 79, 80, 81N, 82 Pórtico inicio y Pórtico llegada*	*48*
Micropilotes	*14N*	*1*
Pilotes	*39, 40, 41, 42, 43, 61*	*6*
Total		*80*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

En cuanto a los aisladores el Proyecto serán utilizados de 2 tipos los cuales son: (1) Aisladores de suspensión los cuales requieren 16 elementos de aisladores y (2) aisladores tipo tensor, que para el Proyecto se requerirán 17 elementos de aisladores en retención; adicional a lo anterior, se utilizará un cable de guarda, cuyo propósito es actuar en caso de tormentas eléctricas como pararrayos y conducir la energía del rayo a tierra, protegiendo de esta manera los conductores y sus aisladores. Se ubica en la cúpula o coronación de las torres y las conecta entre sí a lo largo de toda la línea.

Dentro de las actividades para la instalación de la línea de transmisión 230 kV, la Empresa describe: (1) Localización y replanteo, (2) adecuación de accesos, (3) adecuación de zonas de uso temporal (Instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales), (4) movilización de maquinaria, materiales, equipos y personal, (5) remoción de cobertura vegetal, (6) excavación para cimentación de torres, (7) cimentación, relleno y compactación de materiales, (8) montaje y vestida de estructuras, (9) tendido y tensionado de los cables, (10) reconformación, revegetalización y limpieza final de áreas intervenidas y (11) energización de la línea.

4	***ACTIVIDAD Adecuación plaza o patio de tendido***
	DESCRIPCIÓN: *Dentro del desarrollo del Proyecto, la Empresa plantea la ubicación de plazas o patios de tendido, los cuales son espacios que se requiere utilizar para realizar el tendido del cable conductor y del cable de guarda de una manera controlada y segura y para el almacenamiento transitorio de materiales, equipos y otros elementos necesarios para dicha actividad, en la etapa de construcción. Las plazas de tendido tendrán una dimensión aproximada de 70 x 35 metros (0,15 Ha), donde se ubicarán los carretes de conductor, el porta bobinas, el equipo de tensión controlada o freno y la mesa de empalmes.* *Es importante señalar que las zonas donde se ubicarán las plazas de tendido no requieren de adecuaciones, debido a que son zonas cubiertas por cobertura vegetal de pastos y son de topografía plana.* *Para la ubicación de las plazas de tendido se tuvo en cuenta aspectos como vías cercanas de acceso que faciliten el ingreso al lugar, área mínima requerida en planta, instalaciones e infraestructura existente dentro del sitio o en cercanías al mismo, entre otros aspectos. Las coordenadas de las nueve (9) plazas de tendido son las siguientes:*

Ubicación de plazas de tendido

PLAZA TENDIDO	*Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá*	
	ESTE	***NORTE***
1	*1.040.894,61*	*951.855,22*
	1.040.892,37	*951.868,65*
	1.040.911,56	*951.938,70*
	1.040.917,50	*952.016,01*
	1.040.944,75	*952.013,75*
	1.040.982,32	*952.008,99*
	1.040.969,09	*951.911,63*
	1.040.954,80	*951.874,58*
	1.040.931,39	*951.850,42*
	1.040.914,44	*951.839,55*
2	*1.041.361,50*	*949.150,34*
	1.041.478,98	*949.227,33*
	1.041.534,54	*949.169,79*
	1.041.394,84	*949.083,27*
3	*1.039.713,47*	*946.615,11*
	1.039.727,65	*946.627,81*
	1.039.747,12	*946.615,33*
	1.039.769,77	*946.642,42*
	1.039.808,51	*946.597,76*
	1.039.839,20	*946.562,20*
	1.039.773,16	*946.507,59*
	1.039.760,04	*946.518,38*
	1.039.752,42	*946.536,37*
	1.039.740,35	*946.560,93*
4	*1.038.582,60*	*943.156,14*
	1.038.580,62	*943.159,12*
	1.038.580,62	*943.167,72*
	1.038.585,58	*943.174,00*
	1.038.592,19	*943.179,29*
	1.038.615,01	*943.180,29*
	1.038.675,54	*943.179,95*
	1.038.705,63	*943.184,59*
	1.038.741,36	*943.190,41*
	1.038.731,76	*943.135,97*
	1.038.719,56	*943.076,32*
	1.038.680,83	*943.099,92*
	1.038.636,84	*943.125,05*
	1.038.586,90	*943.149,86*
5	*1.038.531,91*	*942.755,89*
	1.038.520,01	*942.749,15*
	1.038.543,82	*942.857,10*
	1.038.570,41	*942.938,85*
	1.038.589,86	*942.935,28*
5	*1.038.607,71*	*942.931,71*
	1.038.616,45	*942.912,66*
	1.038.628,35	*942.886,47*
	1.038.629,94	*942.863,05*
	1.038.624,78	*942.846,38*
	1.038.610,89	*942.820,98*
	1.038.597,79	*942.800,74*
	1.038.578,35	*942.777,32*
	1.038.552,95	*942.762,64*
6	*1.038.807,60*	*941.148,46*
	1.038.877,05	*941.231,48*
	1.038.948,82	*941.170,95*
	1.038.867,79	*941.086,29*
	1.038.856,55	*941.097,86*
	1.038.852,25	*941.106,79*

	1.038.846,62	*941.114,73*
	1.038.837,36	*941.123,33*
	1.038.828,10	*941.130,27*
	1.038.819,17	*941.135,56*
7	*1.039.192,14*	*936.765,21*
	1.039.237,12	*936.764,22*
	1.039.291,36	*936.760,25*
	1.039.289,37	*936.745,70*
	1.039.303,59	*936.743,38*
	1.039.279,78	*936.652,76*
	1.039.201,40	*936.661,69*
8	*1.040.799,21*	*932.676,77*
	1.040.803,97	*932.666,05*
	1.040.815,48	*932.650,18*
	1.040.817,46	*932.631,92*
	1.040.813,49	*932.614,46*
	1.040.786,51	*932.594,62*
	1.040.724,99	*932.558,50*
	1.040.704,35	*932.626,37*
	1.040.729,38	*932.640,23*
	1.040.732,53	*932.698,99*
9	*1.040.917,44*	*931.602,17*
	1.040.975,12	*931.600,58*
	1.040.978,83	*931.397,91*
	1.040.921,68	*931.410,08*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

ACTIVIDAD Obras de protección especiales

DESCRIPCIÓN: *De acuerdo con los sitios de torres, la Empresa plantea que en ciertos sectores del trazado de la línea eléctrica se han evidenciado procesos erosivos o de inestabilidad, los cuales requieren el diseño y construcción de obras especiales para su estabilización, las cuales se presentan en la siguiente Tabla:*

Caracterización de torres que requieren obras de protección

TORRE N°	***CONDICION DE INESTABILIDAD IDENTIFICADA***	***RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE INESTABILIDAD***
13	*Proceso erosivo sobre ladera SW, generado a partir de la degradación de roca lutítica por afectación tectónica y condiciones climáticas húmedas, se presenta escarpe revegetalizado y presencia de surcos por sobrepastoreo ladera arriba.*	*Manejo de agua con zanja de coronación circundante, cunetas en espina de pescado atravesando área de torre, entrega a drenaje principal, localización de trinchos sobre costado SW, empradización; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
14N	*Proceso erosivo sobre ladera SE, generado a partir de la degradación de roca lutítica, presencia de surcos y reptación avanzada por sobrepastoreo ladera arriba.*	*Manejo de agua con zanja de coronación circundante a sitio de torre, cunetas en espina de pescado perpendiculares sobre área de torre, entrega a drenaje principal, localización de trinchos sobre costado SE, empradización; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
15	*Localizada sobre cuchilla en sentido NE-SW, Escarpe revegetalizado sobre costado NW y procesos erosivos derivados de la degradación de Roca lutítica sobre costados Este y Sur, con presencia de reptación localizadas.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costados Este y Sur; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
16	*Localizada a media ladera, sobre la que se identifican procesos erosivos activos asociados a la degradación de Roca Lutítica sobre costado NW, se identifican surcos y cárcavas de desprendimiento actual que se intensifican con la precipitación.*	*Control exhaustivo de la degradación del material, manejo de aguas con zanjas de coronación, desarrollar cunetas transversales en sitio de torre, obras de disipación de caudal sobre las líneas de mayor pendiente, entregar a cauce principal, localización de trinchos y revegetalización sobre ladera principal, se debe garantizar cimentación en macizo rocoso poco afectado.*
17	*Se localiza sobre secuencias de depósitos coluviales que reposan sobre ladera estructural, generados a partir de la*	*Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de*

5

	degradación de la roca lutítica, se presenta mayor afectación sobre costado N, donde se identifica generación de surcos y cárcavas sobre depósitos relativamente antiguos.	*caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costado Norte.*
18	*Se localiza en sector de compleja afectación tectónica, se presenta como cuchilla que pasa de dirección SW-NE a S-N, con laderas coluviales revegetalizadas sobre costados NW, Sur y Este.*	*Manejo de aguas con zanjas de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, trinchos sobre sitios de mayor pendiente.*
20	*Se presentan horizontes de meteorización que le otorgan un comportamiento friable, que al desintegrarse se presentan como suelos areno-arcillosos,*	*Manejo de aguas con cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costado Norte.*
21	*Se presentan horizontes de meteorización que le otorgan un comportamiento friable, que al desintegrarse se presentan como suelos areno-arcillosos,*	*Manejo de aguas con y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costado Norte.*
22	*Se desarrolla un nivel de suelo residual de tipo limo-arenoso de comportamiento plástico, esto no reviste inconvenientes significativos respecto a la estabilidad de las torres.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costado Sur; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
23	*Se desarrolla un nivel de suelo residual de tipo limo-arenoso de comportamiento plástico, esto no reviste inconvenientes significativos respecto a la estabilidad de las torres.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costado Noreste; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
24	*Escarpe de 120 m de altura sobre costado NW, con probable desprendimiento de bloques por volteo ante desconfinamiento del macizo rocoso.*	*Se debe evitar degradación del terreno, evitando desconfinamiento de la ladera sobre el escarpe, se debe generar manejo de aguas, obras de contención sobre sector superior de escarpe mediante malla eslabonada, guayas y pernos de amarre, debidamente empradizada.*
26	*Presencia de escarpe de 50m de altura sobre costado W, se identifican depósitos coluviales revegetalizados sobre ladera estructural en costado Sur.*	*Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costados W y S.*
27	*Ladera escarpada sobre la contrapendiente en costado NW del sitio de torre, ladera coluvial sobre la pendiente estructural.*	*Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costados W y S.*
28	*Localizada a media ladera coluvial asociada a microcuenca contigua sobre costado N.*	*Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, localización de trinchos y revegetalización sobre costado N.*
29	*Ladera sobre contrapendiente en costado NE del sitio de torre.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costado Noreste; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

6	***Riego en vías de acceso***
	DESCRIPCIÓN: *La Empresa solicita el uso del recurso hídrico (captación de aguas superficiales de los ríos Guayuriba y Acacías y del caño Pescado), para la actividad de riego en vías destapadas durante las fases de movilización de maquinaria y equipos, en sectores donde se encuentren centros poblados, escuelas, construcciones comunales y viviendas. Estas actividades se realizarán especialmente durante la época de estiaje, para evitar el aumento de material particulado.* *Esta actividad se efectuará mediante carrotanque con flauta adosada, contribuyendo a disminuir las emisiones de material particulado a la atmósfera, efecto que se ve incrementado durante las épocas de pocas lluvias.* *El cálculo de los requerimientos de agua para esta actividad se efectuó considerando que las vías de acceso a utilizar durante la construcción del proyecto suman una longitud aproximada de 68 Km, de los cuales aproximadamente el 10% se puede estar utilizando diariamente en los diferentes frentes de trabajo, por lo cual será necesario implementar actividades de riego en aproximadamente 6,8 Km de las vías a utilizar. De estos 6,8 Km se estima que aproximadamente la mitad, es decir 3,4 Km está ubicado cerca de centros poblados, escuelas, salones comunales, donde se hace necesario el riego diariamente.*

El rendimiento estimado en riego de vías de un carrotanque de 7.500 galones es del orden de 5 Km por viaje de tal manera que se requiere de un (1) carrotanque diario durante el periodo de tiempo que dure la construcción. Se entiende que el riego de vías avanza progresivamente con los frentes de trabajo. Los volúmenes de agua industrial para el riego en vías se presentan en la siguiente Tabla.

Consumo de agua industrial para riego en vías

LONGITUD DE VÍA (km)	*VOLUMEN DIARIO DE AGUA (m^3)*	*TIEMPO DE ADECUACIÓN (DÍAS)*	*VOLUMEN DE AGUA TOTAL (m^3)*
6,8	*7.500 galones 28,39 m^3 28.390 litros*	*210*	*4.911,9 m^3 4.911.900 litros*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Del cálculo aproximado del caudal requerido y de acuerdo con el estimativo definido para otros proyectos, se estima un caudal de 0,2 l/s durante la etapa constructiva de la línea de transmisión para el consumo de agua industrial utilizada para el riego en vías.

7

ACTIVIDAD Entrega de aguas residuales a un tercero Autorizado

DESCRIPCIÓN: *De acuerdo con el desarrollo del Proyecto, la Empresa proyecta el tratamiento y disposición final de aguas residuales por medio de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos y que cuenten con los permisos ambientales requeridos para tal fin.*

8

ACTIVIDAD Operación y mantenimiento de la línea eléctrica

DESCRIPCIÓN: *De acuerdo con el desarrollo del Proyecto, la Empresa plantea que dentro de las actividades de operación y mantenimiento de la línea eléctrica se encuentran: (1) Transmisión de energía eléctrica, que consiste en la puesta en marcha el sistema, donde se realiza la conexión de la línea en las subestaciones correspondientes (La Reforma- San Fernando); (2) Recorrido de inspección, los cuales hacen parte del mantenimiento de la línea de transmisión, están a cargo de los "linieros", los cuales realizan reconocimientos visuales de campo para verificar el estado de los componentes de la línea de transmisión: torres, conductores, cables, polos a tierra etc. Con base en estos reconocimientos visuales se realizan programas de limpieza, reparaciones y mantenimiento; estos recorridos deberán realizarse por lo menos cada 3 meses. Las actividades de inspección se encuentran listadas en la siguiente Tabla:*

Actividades de inspección

UBICACIÓN	*ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN*
En la franja de servidumbre y base de la estructura	*El tipo de vegetación a desbrozar.*
	El estado de cunetas de coronación y drenaje.
	El estado de los caminos de acceso.
	El estado del suelo (estabilidad del terreno).
	La existencia de construcciones o cruces bajo la línea y comunicar a los propietarios del peligro.
	Posibles acercamientos de vegetación a la línea.
En las estructuras (torres)	*Verificación de Conexiones de puesta a tierra.*
	Verificación del estado de las bases de las torres.
	Verificación de verticalidad y estado de las torres.
	Verificación de posibles deformaciones en los componentes de las estructuras o faltantes, si es que los hubiere.
	Verificación del estado de las placas de numeración, peligros, señalización de circuitos o secuencia.
	Verificación del estado de la pintura de señalización y numeración.
En la cadena de aisladores	*Si hay rotura y/o contaminación en la cadena de "Aisladores".*
	Verificación del estado de "Herrajes" (oxidación) y/o faltantes.
	Verificación de la perpendicularidad en el sentido de la línea, en el caso de estructuras de suspensión.
En los conductores	*Verificación de ajustes en las grapas de retención y suspensión.*
	Verificación de estado de las varillas preformadas.
	Verificación de estado y número de amortiguadores.
	Verificación de distancia de seguridad de la línea con respecto al suelo, vías, viviendas, árboles etc.
	Verificación de ausencia de corrosión, hilos rotos y/o elementos extraños.
En los cables de guardia y puesta a tierra	*Verificación de ajuste de puentes y aterrizajes.*
	Verificación de estado, número de amortiguadores y de varillas preformadas.
	Verificación de existencia de corrosión, hilos rotos y/o elementos extraños.

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

	Igualmente, dentro de las actividades operativas, la Empresa contempla (3) mantenimientos preventivos: (a) Mantenimiento electromecánico, (b) Control de estabilidad de sitios de torre y (c) Mantenimiento zona de servidumbre; y por último (4) Control de la vegetación, durante toda la etapa operativa en la franja de servidumbre se debe evitar y controlar los acercamientos y garantizar que se conserve la distancia de seguridad establecida. Dado que el principal elemento de crecimiento dinámico dentro de la franja es la vegetación, se debe proceder a realizar los programas de despeje de la servidumbre mediante rocería, poda o tala de árboles, limpieza de los sitios de torres, etc., siguiendo las recomendaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental durante la operación.
	ACTIVIDAD Desmantelamiento de la línea eléctrica
9	***DESCRIPCIÓN:*** *La Empresa dentro del desarrollo del Proyecto, plantea actividades de desmantelamiento y abandono de la línea, siempre y cuando se decida suspender la trasmisión de energía, debido a la terminación del ciclo de vida del proyecto, que se estima en 20 años o más, realizando las siguientes actividades: (1) Desmonte de equipo electromecánico y obras civiles, (2) reconformación y recuperación de áreas intervenidas y (3) cierre de compromisos sociales en el área; el detalle de las actividades de desmantelamiento y abandono y sus respectivas consideraciones se describen en detalle en las Consideraciones sobre el plan de abandono y restauración abordadas posteriormente.*

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

En el Estudio de Impacto Ambiental –EIA, consolidado (EIA e Información Adicional comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017), la Empresa no contempla el uso de zonas de disposición de materiales de sobrantes de excavación, construcción y demolición – ZODME, debido a que las excavaciones para la cimentación de las torres eléctricas son aproximadamente de 2 m de profundidad, es decir el rango del volumen de las excavaciones según el tipo de parrilla es entre 30 y 130 m^3 aproximadamente; por consiguiente, el material procedente de la excavación, apto para el relleno de la misma una vez construida la cimentación de la torre, se separa y se acumula al lado de la excavación utilizando trinchos en madera para la retención de los mismos. El resto de material, en especial los suelos orgánicos, se almacenan para reutilizarlos en la empradización de la excavación.

Residuos peligrosos y no peligrosos

Según el EIA consolidado (EIA e Información Adicional comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017), la Empresa contempla de manera general, que el manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos domésticos e industriales se realizará mediante la clasificación de los residuos generados según su origen y la etapa en la que se encuentre el Proyecto (construcción y operación); la política para el manejo de residuos sólidos parte de la minimización y el reciclaje, de forma que se segregue la menor cantidad de residuos posibles y se vincule al proceso constructivo los excedentes o en su defecto se entreguen los residuos que no puedan ser vinculados a dicho proceso a terceros autorizados para su manejo, tratamiento y/o disposición final.

La estrategia de prevención, minimización y planeación, contemplará las siguientes acciones: (1) Identificación de fuentes generadoras, (2) clasificación e identificación de características de peligrosidad, (3) cuantificación de la generación, (4) alternativas de prevención y minimización, (5) adquisición de productos que consideren una menor generación de residuos o impacto al ambiente, (6) cambios en el proceso cuando sea factible, (7) cambio o sustitución de materias primas por aquellas que generen menos residuos o de menor peligrosidad.

Otra de las estrategias a implementar, corresponde a realizar separación de residuos en la fuente, con el fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores, para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final.

Durante la etapa constructiva del proyecto, se generarán residuos sólidos domésticos e industriales, provenientes de las diferentes actividades ejecutadas, por lo cual, se propenderá por el manejo adecuado de los residuos producidos, implementando las siguientes acciones:

- ***Segregación (Clasificación en la fuente):*** *Los residuos sólidos se clasificarán de acuerdo con su origen.*
- ***Reutilización:*** *Se dará utilidad a los elementos de construcción que se encuentren en buenas condiciones y que sean aprovechables.*
- ***Reciclaje:*** *Se aprovecharán los residuos que puedan ser importantes en la cadena de valor de los elementos considerados como materia prima en la producción de elementos plásticos, de vidrio, hierro, entre otros.*

- ***Disposición final:*** *Una vez clasificados y debidamente embalados (canecas o bolsas), los residuos se transportarán y se dispondrán en los sitios autorizados para tal fin.*

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Al respecto de la descripción del proyecto, menciona el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 lo siguiente:

"Una vez revisada y analizada la descripción de los componentes y las actividades del proyecto, que se presentan en el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, se considera que la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. (EEB) describe y presenta textual y cartográficamente el Proyecto en cuanto a su objetivo, localización, características, infraestructura existente y proyectada, actividades a desarrollar, desmantelamiento y abandono, ajustándose a lo establecido en los términos de referencia del sector de energía LI-TER-1-01 acogidos por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS mediante Resolución 1288 de 30 de junio de 2006; no obstante al respecto se tienen las siguientes consideraciones:

Respecto a la ***adecuación de vías de acceso****, durante la visita de evaluación realizada del 9 al 11 de octubre de 2017, se verificaron las condiciones de las vías de acceso existentes que harán parte del desarrollo del Proyecto, no serán objeto de adecuación; sin embargo, sólo se efectuará el mejoramiento de caminos peatonales y carreteables (mejora en la calzada o carreteable) que se requiera para garantizar el acceso al área y pueda permitir el tránsito de vehículos pesados en periodos de tiempo cortos y el mejoramiento de los caminos peatonales para permitir el paso de personal y mulas (animales de carga) con las cargas necesarias para el armado de las torres, o de ser necesario se realizará de manera helicoportada (sitios especiales). Las vías de acceso que serán objeto de utilización por el proyecto son las siguientes:*

Tabla 4. Vías de acceso que serán utilizadas por el Proyecto

NOMENCLATURA	SITIOS DONDE SE PODRÁ ACCEDER	LONGITUD (m)	CLASIFICACION IGAC
Vía 1	Torres 9, 10 y Captación 01	1.856,61	Tipo 4
Vía 2	Torres 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24 por derecho de vía.	5.393,15	Tipo 3
Vía 3	Torres 12, 13, 14N y 15 (Derecho de vía)	2.593,75	Tipo 4
Vía 4	Torres 29, 30, 31, 32N, 33, 34 y 35N	4.673,47	Tipo 4
Vía 5	Acceso al punto de captación Cap-02-Izq -río Guayuriba, torres 39,40 y 41.	1.719,18	Tipo 4
Vía 6	Torres 26, 27 y 28 Por derecho de vía	7.383,36	Tipo 4
Vía 7	Vía de acceso a vía 11 y vía 9	3.280,82	Tipo 3
Vía 8	Torres 51, 52, 53 y 54	3.219,51	Tipo 4
Vía 9	Torres 44, 45, 46, 47N, 48, 49 y 50	4.349,98	Tipo 5
Vía 10	Acceso al punto de captación Cap-02- Der -río Guayuriba, torres 42, 43 y 44.	887,96	Tipo 4
Vía 11	Torres 56, 57, 58, 59, 60, 61 y Captación 3 en el río Acacías.	6.065,14	Tipo 3
Vía 12	Torres 62,63, 64, 65, 66, 67 y 68	10.809,31	Tipo 1
Vía 13	Torres 69, 70, 71 y 72	1.749,34	Tipo 3
Vía 14	Torres 73N, 74N, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81N, 82 y Port.	4.676,74	Tipo 3
Vía 15	Torres 81N, 82 y Port	708,51	Tipo 4

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017 y ajustado grupo evaluador ANLA, 2017

Por otro lado, se considera ambientalmente viable que la Empresa en la propuesta del uso y manejo de las vías de acceso, no contemple la construcción de ningún tipo de vía, ni se realizará ninguna modificación a las ya existentes, sólo se efectuará el mejoramiento que se requiera para garantizar el acceso al área. Como accesos principales se utilizarán las vías existentes en la región, a través de las cuales se podrá llegar a los centros de acopio de materiales y oficinas en toda clase de vehículos, y desde allí hasta el trazado de la línea de transmisión a través de mulas (animales de carga) o mediante transporte helicoportado.

*Con base en lo anterior, se considera que la información entregada acerca de las vías relacionadas en la **Tabla 4** del presente acto administrativo, que fueron identificadas en el EIA consolidado, es clara y corresponde a las condiciones actuales de la zona del Proyecto. Las condiciones bajo las cuales se deben realizar las adecuaciones (mejoramientos), se especificarán más adelante.*

*Referente a la **adecuación de la subestación La Reforma** (sitio donde comienza el trazado de la línea de transmisión 230 kV), la Empresa plantea que las obras correspondientes a la adecuación en un área aproximada de 0,07 Ha, se realizarán dentro del patio de conexiones de la Subestación La Reforma 230 kV existente, en una zona que actualmente ya cuenta con la plataforma conformada, con la malla de puesta a tierra, con los filtros y drenajes construidos, es decir, el espacio a utilizar ya se encuentra completamente adecuado para la actividad de transmisión de energía eléctrica, sin que sea necesario utilizar áreas adicionales a las actualmente autorizadas.*

*La ubicación del área de intervención dentro de la subestación La Reforma 230 kV, es la indicada en la línea 2 de la **Tabla 5**:*

Tabla 5. Coordenadas área de intervención dentro de la subestación La Reforma 230 kV.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1041266,00	953932,86
2	1041319,11	953911,91
3	1041310,95	953893,34
4	1041294,67	953900,80
5	1041298,23	953909,45
6	1041263,12	953925,39

Fuente: Capítulo 2. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la información aportada, tanto de la ubicación como de las obras que se requieren para dicha adecuación en la subestación La Reforma es suficiente y acorde con las condiciones que plantea la Empresa para la fase de construcción del proyecto. Las condiciones bajo las cuales se deben realizar las adecuaciones en la Subestación La Reforma 230 kV, se especificarán más adelante.

*Respecto a la **construcción e instalación de la línea eléctrica 230 kV** entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando", la Empresa contempla que esta tendrá una longitud de 35 km, que contará con 78 torres y 2 pórticos (uno en subestación La reforma y el otro en la subestación San Fernando), que la altura promedio de las torres será entre 38 a 45 m y que tendrá un ancho de servidumbre para la línea de transmisión de 30 m (15 a cada lado del eje de la línea), así el circuito que se manejara será sencillo de 230 kV y el material será de acero de alta resistencia, con base en estructuras metálicas en acero galvanizado, de tipo suspensión y retención de tipo auto portante, conformadas por perfiles y ángulos, vinculados directamente entre sí o a través de chapas o uniones, tendrá variaciones respecto a los ángulos y perfiles dependiendo las fuerzas de tensión que se calculan para cada torre.*

Es importante señalar que, en ciertos sectores del trazado de la línea de transmisión a 230 kV, la Empresa evidenció procesos erosivos o de inestabilidad, los cuales requieren el diseño y construcción de obras especiales para su estabilización. Estos sitios coinciden con las torres 13, 14N, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, y 29; las consideraciones acerca de las obras a realizar se señalarán más adelante en este mismo numeral, en el ítem Obras de protección especiales del presente acto administrativo.

No obstante lo anterior, tres (3) de las torres antes mencionadas (14N, 24 y 26) se acercan a manantiales (dentro de las rondas a una distancia no inferior a los 80 m); por lo cual esta Autoridad Nacional considera que por estar relacionado con un alto grado de vulnerabilidad, sensibilidad y/o importancia ambiental y/o social de la zona con régimen especial, el cual es una fuente vital para el nacimiento de cuerpos de agua que a su vez son fuentes abastecedoras de los acueductos de la zona, no es ambientalmente viable la ubicación de las torres 14N, 24 y 26 dentro de la ronda de 100 m de radio de protección de los manantiales.

Por otro lado, para las torres 41, 42, 43 y 61, proyectadas sobre los cauces de los ríos Guayuriba y Acacías, la Sociedad solicitó permiso de ocupación de cauce. Esta localización no es ambientalmente viable; las

consideraciones acerca del permiso y la ubicación de las torres de energía eléctrica se señalan en el numeral 8.4 Ocupaciones de cauce del presente acto administrativo.

Adicional a lo anterior, en relación con la torre 46 que se encuentra proyectada en el predio La Fortuna, no es ambientalmente viable su construcción, debido a que se encuentra en una propiedad de microfundio; las consideraciones se encuentran en detalle en los numerales 8.3 Consideraciones sobre el medio socioeconómico y 12.3 Consideraciones sobre las áreas de intervención con restricciones.

De acuerdo con lo anterior, se presenta la ubicación final de las 70 torres y los dos (2) pórticos, el tipo de torre, el número designado para cada torre, la altura total de cada torre y la altura al conductor inferior:

Tabla 6. Relación de estructuras para la línea eléctrica

N	Nº. estructura	Abscisa (m)	Cota	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	Altura al conductor inferior (m)	Altura total estructura (m)
				Este	Norte			
1P	Pórtico	0,00	831,47	1.041.297,42	953.916,50	Pórtico 1	NA	NA
1	Torre 1	33,73	830,44	1.041.330,42	953.909,52	DT cuerpo 5	31,99	41,54
2	Torre 2	147,50	830,07	1.041.351,25	953.797,67	B cuerpo 5	32,85	42,35
3	Torre 3N	247,49	830,59	1.041.409,65	953.716,51	A cuerpo 7	42,53	53,89
4	Torre 4N	634,84	849,08	1.041.635,82	953.402,04	C6	48,95	59,20
5	Torre 6	1.235,61	816,78	1.041.517,65	952.813,01	B cuerpo 4	25,00	34,50
6	Torre 7	1.511,15	811,24	1.041.536,30	952.538,10	B cuerpo 4	28,00	37,50
7	Torre 8	2.011,22	791,92	1.041.356,42	952.071,50	B cuerpo 6	37,00	46,50
8	Torre 9	2.477,11	761,99	1.041.070,96	951.703,31	AA cuerpo 7	44,16	55,52
9	Torre 10	2.914,15	775,08	1.040.803,18	951.357,91	C cuerpo 6	39,00	48,55
10	Torre 12	3.899,61	879,74	1.040.594,59	950.394,79	C cuerpo 6	34,42	43,97
11	Torre 13	4.744,74	963,74	1.040.601,80	949.549,69	B cuerpo 5	29,85	39,35
12	Torre 15	6.469,34	870,02	1.039.844,72	948.270,68	B cuerpo 3	20,35	29,85
13	Torre 16	6.722,43	925,63	1.039.655,78	948.102,29	B cuerpo 6	35,76	45,26
14	Torre 17	7.742,05	917,31	1.038.894,59	947.423,90	B cuerpo 6	36,30	45,80
15	Torre 18	8.035,98	989,43	1.038.675,16	947.228,33	AA cuerpo 4	25,41	36,77
16	Torre 19	8.489,24	1.049,37	1.038.338,43	946.924,92	B cuerpo 4	26,72	36,22
17	Torre 20	9.240,63	1.160,20	1.037.777,29	946.425,22	AA cuerpo 6	35,08	46,44
18	Torre 21	9.508,84	1.170,28	1.037.576,98	946.246,85	C cuerpo 4	23,80	33,35
19	Torre 22	9.657,95	1.232,26	1.037.607,68	946.100,93	A cuerpo 3	20,37	31,73
20	Torre 23	9.910,32	1.202,64	1.037.659,63	945.853,97	AA cuerpo 7	39,23	50,59
21	Torre 27	11.768,11	822,13	1.038.046,44	944.036,93	AA cuerpo 2	15,39	26,75
22	Torre 28	12.093,88	735,08	1.038.112,75	943.717,99	B cuerpo 3	21,86	31,36
23	Torre 29	12.747,89	718,43	1.038.276,32	943.084,77	B cuerpo 3	20,73	30,23
24	Torre 30	12.941,83	725,04	1.038.284,85	942.891,01	B cuerpo 1	12,75	22,25
25	Torre 31	13.492,44	702,53	1.038.396,79	942.351,90	A cuerpo 4	25,51	36,87
26	Torre 32N	13.625,24	673,40	1.038.434,36	942.170,96	B cuerpo 2	15,65	25,15
27	Torre 33	13.909,55	675,96	1.038.534,84	941.960,15	AA cuerpo 4	23,99	35,35
28	Torre 34	14.452,03	591,65	1.038.741,40	941.458,53	B cuerpo 4	27,14	36,64
29	Torre 35N	15.127,29	510,38	1.038.867,81	940.795,22	AA cuerpo 4	24,16	35,52
30	Torre 36N	15.599,96	504,27	1.038.956,29	940.330,90	AA cuerpo 5	31,66	43,02
31	Torre 37N	16.070,64	496,92	1.039.044,41	939.868,54	B cuerpo 4	25,20	34,70
32	Torre 38N	16.532,41	492,79	1.039.084,42	939.408,51	B cuerpo 5	29,59	39,09
33	Torre 39	17.029,90	484,97	1.038.982,41	938.921,59	B cuerpo 5	31,42	40,92
34	Torre 40	17.450,29	484,37	1.039.021,99	938.503,06	AA cuerpo 3	21,36	32,72
35	Torre 44	19.343,54	494,28	1.039.202,76	936.618,47	B cuerpo 3	22,00	31,50
36	Torre 45	19.692,13	493,34	1.039.313,13	936.287,82	A cuerpo 3	21,16	32,52
37	Torre 47N	20.385,91	492,44	1.039.572,48	935.646,44	A cuerpo 3	21,38	32,74
38	Torre 48	20.724,21	489,88	1.039.727,13	935.345,55	A cuerpo 3	21,32	32,68
39	Torre 49	21.035,43	489,41	1.039.869,41	935.068,76	A cuerpo 3	19,82	31,18
40	Torre 50	21.304,52	489,06	1.039.992,42	934.829,44	A cuerpo 2	15,30	26,66
41	Torre 51	21.551,41	488,08	1.040.098,55	934.606,52	A cuerpo 2	15,16	26,52
42	Torre 52	21.904,73	485,35	1.040.250,42	934.287,50	AA cuerpo 5	30,16	41,52
43	Torre 53	22.398,97	481,84	1.040.486,39	933.853,24	AA cuerpo 6	34,58	45,94
44	Torre 54	22.847,16	478,47	1.040.700,43	933.459,45	C cuerpo 6	39,77	49,32
45	Torre 56	23.458,89	476,59	1.040.760,38	932.850,67	B cuerpo 6	40,00	49,50

N	Nº. estructura	Abscisa (m)	Cota	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	Altura al conductor	Altura total estructura
46	Torre 57	23.818,72	473,67	1.040.864,83	932.506,34	A cuerpo 3	19,84	31,20
47	Torre 58	24.179,13	472,47	1.040.969,45	932.161,45	B cuerpo 4	25,15	34,65
48	Torre 59	24.589,39	470,06	1.040.976,92	931.751,25	A cuerpo 3	21,06	32,42
49	Torre 60	24.932,90	470,59	1.040.983,17	931.407,80	AA cuerpo 3	19,58	30,94
50	Torre 62	26.007,98	486,65	1.041.002,71	930.332,89	AA cuerpo 6	34,66	46,02
51	Torre 63	26.498,90	490,60	1.041.011,62	929.842,05	A cuerpo 2	18,16	29,52
52	Torre 64	26.763,49	491,59	1.041.016,42	929.577,50	B cuerpo 2	16,00	25,50
53	Torre 65	27.097,19	493,04	1.041.036,88	929.244,44	A cuerpo 4	24,16	35,52
54	Torre 66	27.526,09	492,63	1.041.063,18	928.816,34	AA cuerpo 5	28,66	40,02
55	Torre 67	28.007,11	491,61	1.041.092,67	928.336,23	AA cuerpo 5	30,16	41,52
56	Torre 68	28.458,81	490,66	1.041.120,37	927.885,38	AA cuerpo 4	24,16	35,52
57	Torre 69	28.880,08	490,99	1.041.146,20	927.464,90	C cuerpo 4	24,95	34,50
58	Torre 70	29.375,30	489,42	1.041.488,82	927.107,34	AA cuerpo 7	37,66	49,02
59	Torre 71	29.873,40	487,00	1.041.833,44	926.747,69	AA cuerpo 4	24,16	35,52
60	Torre 72	30.323,25	484,76	1.042.144,67	926.422,88	AA cuerpo 5	28,81	40,17
61	Torre 73N	30.818,55	483,09	1.042.487,32	926.065,24	AA cuerpo 6	33,44	44,80
62	Torre 74N	31.135,54	479,86	1.042.706,58	925.836,30	A cuerpo 4	25,83	37,19
63	Torre 75	31.464,83	476,96	1.042.934,42	925.598,56	C cuerpo 4	25,25	34,80
64	Torre 76	31.903,27	471,83	1.042.961,74	925.160,98	AA cuerpo 4	25,57	36,93
65	Torre 77	32.262,77	466,28	1.042.983,11	924.802,11	AA cuerpo 7	37,90	49,26
66	Torre 78	32.844,80	452,38	1.043.017,69	924.221,11	AA cuerpo 5	30,04	41,40
67	Torre 79	33.370,26	450,34	1.043.048,92	923.696,58	B cuerpo 6	39,65	49,15
68	Torre 80	33.938,57	446,48	1.043.101,00	923.130,66	B cuerpo 6	38,99	48,49
69	Torre 81N	34.480,92	451,46	1.043.115,42	922.588,50	C cuerpo 6	39,00	48,55
70	Torre 82	34.939,65	438,38	1.043.387,88	922.219,45	DT cuerpo 5	32,69	42,24
2P	Pórtico	35.003,81	437,67	1.043.442,88	922.186,41	Pórtico 1	NA	NA

Fuente: Capítulo 2. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Por lo anterior, se considera que la información acerca de las especificaciones técnicas, como las actividades constructivas asociadas a la instalación de la línea de transmisión 230 kV entre la Subestación La Reforma y San Fernando, son acordes a los parámetros técnicos exigidos por medio de la RETIE (Resolución 18 0466 del 2 de abril de 2007, acogido por el Ministerio de Minas y Energía); por lo tanto es suficiente y acorde a las condiciones que plantea la Empresa para la fase de construcción del Proyecto.

Igualmente, es importante anotar que, acerca de la demanda de energía y potencia y en cumplimiento de la reglamentación vigente, en especial la resolución CREG 025 de 1995 (con las modificaciones y/o complementaciones realizadas entre otras, por las Resoluciones CREG 023 de 11 2001; 065, 073, 098 de 2000; 080, 081 y 083 de 1999; 058, 061 y 062 de 1995), por medio de la cual se establece el procedimiento de estudio y aprobación de conexiones al Sistema de Transmisión Nacional STN, la Unidad de Planeación Minero Energética UPME realizó evaluación de la solicitud realizada para la conexión de la subestación San Fernando 230 kV y mediante comunicación con radicación 20141500092361 de diciembre de 2014, la UPME emitió concepto de conexión San Fernando 230 kV a la subestación Reforma 230 kV indicando: "(…) Considerando todo lo expuesto, la unidad da concepto de conexión para la demanda presentada en la Tabla 1, condicionada a la entrada de proyectos según lo indicado en esta misma tabla, mediante la conexión de la subestación San Fernando 230 kV a la subestación Reforma 230 kV por medio de circuito sencillo (…)".

Las condiciones bajo las cuales se debe realizar la construcción e instalación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando", se especificaran el capítulo relacionado con el asunto de manera posterior.

*Referente a la **ubicación de las plazas o patios de tendido**, la Empresa plantea nueve (9) plazas de tendido a lo largo del trazado de la línea de transmisión 230 kV, las cuales son necesarias para realizar el tendido del cable conductor y del cable de guarda de una manera controlada y segura y para el almacenamiento transitorio de materiales, equipos y otros elementos necesarios para dicha actividad, en la etapa de construcción. Las plazas de tendido tendrán una dimensión aproximada de 70 x 35 metros (0,15 Ha), donde se ubicarán los carretes de conductor, la porta bobinas, el equipo de tensión controlada o freno y la mesa de empalmes.*

Es importante señalar que en las zonas donde se ubicarán las plazas de tendido no se realizarán adecuaciones, debido a que son zonas cubiertas por pastos y son de topografía plana, aspecto que fue verificado durante la salida de campo.

(Ver fotografía 1 Ubicación de la plaza de tendido 1 (E1041288; N953835) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)
(Ver Fotografía 2 Ubicación plaza de tendido 9 (E1043136; N922331) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

Esta Autoridad Nacional mediante reunión de información adicional (Acta 93 del 25 de octubre de 2017), requirió a la Empresa lo siguiente:

"Requerimiento 1. Reubicar las plazas de tendido 2, 3 y 4."

La Empresa mediante Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, dio respuesta así:

"Con base en los argumentos expuestos por la ANLA, donde las plazas de tendido 2, 3 y 4 se localizaron en áreas con exclusión por la presencia cercana de manantiales y su ronda de protección, se realizó la reubicación de dichas plazas de tendido, para lo cual se tuvieron en cuenta las siguientes premisas:

1. Sacarlas las (sic) plazas de tendido de las áreas que fueron identificadas como de exclusión.
2. Ubicarlas las (sic) nuevas plazas en sitios con vegetación de pastizales, para evitar el aprovechamiento forestal.
3. Localizarlas lo más cercano posible al derecho de vía de la línea eléctrica.
4. Sitios cercanos a accesos ya construidos.
5. Sitio donde la topografía no sea quebrada

Con base en las anteriores premisas, se reubicaron las plazas de tendido 2, 3 y 4 cuyo centroide en coordenadas planas magnas sirgas se relaciona en la Tabla 1, donde se incluye además la localización de todos los sitios solicitados para la ubicación de las plazas de tendido y adicionalmente en la Tabla 2, se relacionan los vértices de cada plaza de tendido.

Tabla 1 Localización plazas de tendido

PLAZA TENDIDO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ABSCISA	ÁREA (ha)	VEREDA DONDE SE LOCALIZA
	ESTE	NORTE			
Plaza de tendido 1	1041333,20	953872,82	K0+070	0,15	Servitá
Plaza de tendido 2	1040606,878	950325,6809	K3+970	0,15	Samaria
Plaza de tendido 3	1038576,56	947008,47	K8+250	0,15	San Juan de Ocoa
Plaza de tendido 4	1038388,596	942390,8152	K13+450	0,15	La Unión
Plaza de tendido 5	1039038,88	938309,37	K17+615	0,15	La Concepción
Plaza de tendido 6	1040225,08	934332,13	K21+821	0,15	El Resguardo
Plaza de tendido 7	1041001,74	930264,71	K26+043	0,15	La Esmeralda
Plaza de tendido 8	1042217,09	926345,71	K30+391	0,15	San Isidro de Chichimene
Plaza de tendido 9	1043142,35	922530,14	K34+511	0,15	Betania

Fuente: CONSORCIO INGEDISA DESSAU ANTEA SAN FERNANDO, 2017.

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Tabla 2 Vértices de las plazas de tendido

PLAZA DE TENDIDO	VÉRTICE	DATUM MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTA	
		ESTE	NORTE
1	1	1041349,72	953852,8234
	2	1041324,729	953849,2128
	3	1041317,185	953892,5934
	4	1041340,886	953897,2332
2	1	1040633,610	950313,6149
	2	1040608,103	950297,1092
	3	1040580,153	950338,3990
	4	1040605,594	950353,9520
3	1	1038557,935	946984,3261
	2	1038548,235	947013,3211
	3	1038594,605	947033,3921
	4	1038604,525	947002,3633
4	1	1038407,438	942369,4545
	2	1038379,616	942363,2219
	3	1038369,538	942411,5597
	4	1038397,701	942418,6977
5	1	1039056,268	938285,7415
	2	1039027,418	938282,3054
	3	1039021,507	938332,9194
	4	1039050,277	938336,5316
6	1	1040249,399	934317,1763
	2	1040223,003	934303,8075
	3	1040200,765	934347,0655
	4	1040227,172	934360,4453
7	1	1041017,028	930240,0147
	2	1040988,701	930238,6686
	3	1040986,347	930287,9815
	4	1040986,32	930288,5364
	5	1041014,611	930291,5667
8	1	1042245,524	926337,4307
	2	1042224,544	926317,7775
	3	1042188,741	926353,5199

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Teniendo en cuenta la localización de los nuevos sitios para las plazas de tendido 2, 3 y 4, con relación a la cobertura vegetal se aprecia que el nuevo sitio seleccionado para la plaza de tendido 2, se localiza en un área de cobertura vegetal de pastos arbolados, el sitio donde se localizará la plaza de tendido sólo se encuentra cubierto por pastos (Figura 1)…

Para la plaza de tendido 3 (Figura 2) la cobertura vegetal es de pastos arbolados, donde no se requiere el aprovechamiento de ningún individuo arbóreo y para el nuevo sitio de la plaza de tendido 4, la cobertura vegetal predominante es de pastos limpios (Figura 3), sin requerirse aprovechamiento forestal…

En las Figura 4, Figura 5 y Figura 6 se muestra la nueva localización de las plazas de tendido, con respecto a la zonificación de manejo ambiental, evidenciándose que fueron localizadas por fuera de las áreas de exclusión incluyendo las rondas de los manantiales, cumpliendo así, con el requerimiento hecho por la ANLA…".

De acuerdo con la respuesta a la solicitud de información adicional donde se requiere la reubicación de las plazas de tendido 2, 3 y 4 (requerimiento 1), la Empresa realizó la reubicación de estas, y se pudo verificar que las plazas de tendido no quedan dentro de las áreas de exclusión por la presencia cercana a los manantiales identificados en la zona del Proyecto; por tal razón, se considera que la reubicación de las plazas de tendido 2, 3, y 4 es conforme y coherente. La ubicación de las plazas de tendido se relaciona a continuación:

Tabla 7. Ubicación de plazas de tendido

PLAZA DE TENDIDO	*COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ*		*ABSCISA*	*AREA (Ha)*
	ESTE	*NORTE*		
Plaza de tendido 1	*1041333,20*	*953872,82*	*K0+070*	*0,15*
Plaza de tendido 2	*1040606,87*	*950325,68*	*K3+970*	*0,15*
Plaza de tendido 3	*1038576,56*	*947008,47*	*K8+250*	*0,15*
Plaza de tendido 4	*1038388,59*	*942390,81*	*K13+450*	*0,15*
Plaza de tendido 5	*1039038,88*	*938309,37*	*K17+615*	*0,15*
Plaza de tendido 6	*1040225,08*	*934332,13*	*K21+821*	*0,15*
Plaza de tendido 7	*1041001,74*	*930264,71*	*K26+043*	*0,15*

Plaza de tendido 8	*1042217,09*	*926345,71*	*K30+391*	*0,15*
Plaza de tendido 9	*1043142,35*	*922530,14*	*K34+511*	*0,15*

Fuente: Capítulo 2. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Adicionalmente, mediante comunicación con radicación 2019045972-1-000 del 10 de abril de 2019, CORMACARENA, envió Concepto Técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019, el cual señala lo siguiente.

"…Así mismo teniendo en cuenta que los tendidos de plaza No. 1 y 7 no fueron modificados en la información adicional y se ubican en la zona de recuperación ZSE – R según la zonificación del plan de ordenamiento y manejo de cuenca del rio guayuriba en los polígonos mostrados a continuación, se le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales requerir la modificación de la ubicación de los tendidos de plaza…

Siendo así de la misma manera teniendo en cuenta que el tendido de plaza No 9 no fue sujeta a modificación en la información adicional y se ubica en la zona de restauración según la zonificación del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del rio Acacias-Pajure en los polígonos mostrados a continuación se le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales requerir modificación de la ubicación de los tendidos de plaza…"

Igualmente, en el mismo concepto emitido por CORMACARENA (pág.62), señalan lo siguiente:

"…En ese orden de ideas, la construcción de las Estructuras y Plazas de Tendido de Línea de Transmisión 230 kV entre las Subestaciones La Reforma y San Fernando con base en los POMCA de los ríos Acacias-Pajure, Guayuriba y Guatiquía, es viable ya que el proyecto posee una importancia de carácter nacional, sin embargo, al localizarse en áreas ambientalmente sensibles, como Conservación, se solicita a la empresa Energía de Bogotá tramitar los permisos pertinentes que haya lugar, así como también, presentar y detallar un plan de compensación que busque resarcir los daños y cambios presentados en los ecosistemas afectados en áreas ambientalmente estratégicas..."

Por lo anterior, y con base en las consideraciones acerca de la importancia de los POMCAS en el área de influencia, dentro de las consideraciones sobre la zonificación ambiental del Proyecto del presente acto administrativo, se indica que la información entregada es coherente, conforme y es ambientalmente viable la ubicación de las plazas de tendido; las condiciones bajo las cuales se debe realizar la ubicación de las plazas de tendido se presentarán más adelante.

Referente a las ***obras de protección especiales****, la Empresa plantea que en ciertos sectores del trazado de la línea eléctrica donde se han evidenciado procesos erosivos o de inestabilidad, requieren de la construcción de obras especiales para su estabilización, las cuales se presentan en la siguiente Tabla:*

Tabla 8. Caracterización de torres que requieren obras de protección

TORRE N°	***CONDICION DE INESTABILIDAD IDENTIFICADA***	***RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE INESTABILIDAD***
13	*Proceso erosivo sobre ladera SW, generado a partir de la degradación de roca lutítica por afectación tectónica y condiciones climáticas húmedas, se presenta escarpe revegetalizado y presencia de surcos por sobrepastoreo ladera arriba.*	*Manejo de agua con* ***zanja de coronación*** *circundante,* ***cunetas en espina de pescado*** *atravesando área de torre, entrega a drenaje principal, localización de trinchos sobre costado SW, empradización; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
14N	*Proceso erosivo sobre ladera SE, generado a partir de la degradación de roca lutítica, presencia de surcos y reptación avanzada por sobrepastoreo ladera arriba.*	*Manejo de agua con* ***zanja de coronación*** *circundante a sitio de torre,* ***cunetas en espina de pescado*** *perpendiculares sobre área de torre, entrega a drenaje principal, localización de trinchos sobre costado SE, empradización; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
15	*Localizada sobre cuchilla en sentido NE-SW, Escarpe revegetalizado sobre costado NW y procesos erosivos derivados de la degradación de Roca lutítica sobre costados Este y Sur, con presencia de reptación localizadas.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente,* ***localización de trinchos*** *sobre costados Este y Sur; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*

TORRE Nº	***CONDICION DE INESTABILIDAD IDENTIFICADA***	***RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE INESTABILIDAD***
16	*Localizada a media ladera, sobre la que se identifican procesos erosivos activos asociados a la degradación de Roca Lutítica sobre costado NW, se identifican surcos y cárcavas de desprendimiento actual que se intensifican con la precipitación.*	*Control exhaustivo de la degradación del material, manejo de aguas con **zanjas de coronación**, desarrollar **cunetas transversales** en sitio de torre, obras de disipación de caudal sobre las líneas de mayor pendiente, entregar a cauce principal, localización de trinchos y revegetalización sobre ladera principal, se debe garantizar cimentación en macizo rocoso poco afectado.*
17	*Se localiza sobre secuencias de depósitos coluviales que reposan sobre ladera estructural, generados a partir de la degradación de la roca lutítica, se presenta mayor afectación sobre costado N, donde se identifica generación de surcos y cárcavas sobre depósitos relativamente antiguos.*	*Manejo de aguas con **zanja de coronación y cunetas transversales** sobre sitio de torre, **obras de disipación de caudales** en zonas de mayor pendiente, **localización de trinchos** y revegetalización sobre costado Norte.*
18	*Se localiza en sector de compleja afectación tectónica, se presenta como cuchilla que pasa de dirección SW-NE a S-N, con laderas coluviales revegetalizadas sobre costados NW, Sur y Este.*	*Manejo de aguas con **zanjas de coronación** y **cunetas transversales** sobre sitio de torre, **trinchos** sobre sitios de mayor pendiente.*
20	*Se presentan horizontes de meteorización que le otorgan un comportamiento friable, que al desintegrarse se presentan como suelos areno-arcillosos,*	*Manejo de aguas con **cunetas transversales** sobre sitio de torre, **obras de disipación de caudales** en zonas de mayor pendiente, **localización de trinchos** y revegetalización sobre costado Norte.*
21	*Se presentan horizontes de meteorización que le otorgan un comportamiento friable, que al desintegrarse se presentan como suelos areno-arcillosos,*	*Manejo de aguas con y **cunetas transversales** sobre sitio de torre, **obras de disipación de caudales** en zonas de mayor pendiente, **localización de trinchos** y revegetalización sobre costado Norte.*
22	*Se desarrolla un nivel se suelo residual de tipo limo-arenoso de comportamiento plástico, esto no reviste inconvenientes significativos respecto a la estabilidad de las torres.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, **localización de trinchos** sobre costado Sur; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
23	*Se desarrolla un nivel se suelo residual de tipo limo-arenoso de comportamiento plástico, esto no reviste inconvenientes significativos respecto a la estabilidad de las torres.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, **localización de trinchos** sobre costado Noreste; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*
24	*Escarpe de 120m de altura sobre costado NW, con probable desprendimiento de bloques por volteo ante desconfinamiento del macizo rocoso.*	*Se debe evitar degradación del terreno, evitando desconfinamiento de la ladera sobre el escarpe, se debe generar manejo de aguas, obras de contención sobre sector superior de escarpe mediante **malla eslabonada, guayas y pernos de amarre**, debidamente empradizada.*
26	*Presencia de escarpe de 50m de altura sobre costado W, se identifican depósitos coluviales revegetalizados sobre ladera estructural en costado Sur.*	*Manejo de aguas con **zanja de coronación** y **cunetas transversales** sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costados W y S.*
27	*Ladera escarpada sobre la contrapendiente en costado NW del sitio de torre, ladera coluvial sobre la pendiente estructural.*	*Manejo de aguas con **zanja de coronación** y **cunetas transversales** sobre sitio de torre, **obras de disipación de caudales** en zonas de mayor pendiente, **localización de trinchos** sobre costados W y S.*
28	*Localizada a media ladera coluvial asociada a microcuenca contigua sobre costado N.*	*Manejo de aguas con **zanja de coronación** y **cunetas transversales** sobre sitio de torre, **localización de trinchos** y revegetalización sobre costado N.*
29	*Ladera sobre la contrapendiente en costado NE del sitio de torre.*	*Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, **localización de trinchos** sobre costado Noreste; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Esta Autoridad Nacional considera que la información acerca de las obras especiales de geotecnia que se deberán implementar en las torres 13, 14N, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, y 29, son acordes y coherentes a los procesos erosivos que han sido identificados y que estas obras cumplirán acciones preventivas y de protección.

*En relación con la **actividad de riego en vías de acceso,** donde la Empresa solicita un caudal de 0,2 l/s (el cual se encuentra dentro del caudal solicitado para captación de aguas superficiales sobre los ríos Guayuriba, Acacías y el caño Pescado), esta Autoridad Nacional considera que es ambientalmente viable debido a que es una medida de mitigación para minimizar la generación de material particulado que se puede generar por el paso del tráfico vehicular a lo largo de las vías de acceso que harán parte del proyecto, especialmente en la época de estiaje (verano) y es acorde con las condiciones de la zona, aspecto que fue evidenciado en la salida de campo. Las condiciones bajo las cuales se debe realizar el riego en vías de acceso están especificadas posteriormente.*

*En relación con la **entrega a terceros de las aguas residuales** con fines de disposición final, se considera acorde y adecuada, siempre y cuando los terceros cuenten con todos los permisos o licencias ambientales vigentes para la prestación del servicio de transporte, manejo, tratamiento y disposición final de las mismas. Las obligaciones específicas sobre la entrega de aguas de las aguas residuales a terceros autorizados se detallan posteriormente.*

*Respecto a la **operación y mantenimiento de la línea eléctrica**, la Empresa plantea mantenimientos preventivos, actividades de inspección y controles a la vegetación que se encuentra cercana a la servidumbre, esta Autoridad Nacional considera que las actividades planteadas son acordes a la naturaleza del Proyecto y coherentes a la zona donde se ubica la línea de transmisión 230 kV. Las condiciones bajo las cuales se debe realizar las actividades de operación y mantenimiento serán especificadas más adelante.*

*Referente a las actividades de **desmantelamiento de la línea eléctrica**, se considera que lo planteado por la Empresa, es acorde y se ajusta a lo verificado en la visita de evaluación; sin embargo, las consideraciones se describen en detalle las consideraciones sobre el plan de abandono y restauración final del presente acto administrativo.*

*Respecto al **manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos** se considera, que de acuerdo con el desarrollo del Proyecto y para cada una de las etapas, la Empresa tiene previsto un plan integral de manejo de residuos sólidos tanto peligrosos como no peligrosos, siendo acorde y ambientalmente viable la implementación de este para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica 230 kV La Reforma- San Fernando. Las condiciones bajo las cuales se debe realizar el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos están especificadas en las consideraciones posteriores."*

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

A continuación se relacionan en la siguiente tabla los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto los cuales fueron objeto de análisis y evaluación por parte de esta Autoridad Nacional dentro del Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019:

Tabla 11. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	RADICACIÓN	FECHA	TEMA
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA	*2019037242-1-000*	*26 de marzo de 2019*	*Concepto técnico PM-GA 3.44.17.3265 del 7 de noviembre de 2017, producto de la revisión de la información contenida en el EIA. Dentro de este concepto, la Corporación revisó y analizó el EIA presentado por la Empresa mediante radicado 015837 del 2017.*
	2019037138-1-000	*26 de marzo de 2019*	
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA	*2019045972-1-000*	*10 de abril de 2019*	*Concepto técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019, el cual contiene la verificación técnica ocular en predios con posibles afectaciones y ampliación del concepto evaluación a los permisos ambientales para el proyecto, solicitada por la Procuraduría 6 Judicial II Ambiental y Agraria del Meta – Vichada y Guaviare, en reunión realizada el 26 de marzo de 2019.*
	2019045984-1-000	*10 de abril de 2019*	

Es importante en relación con el Concepto Técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019, remitido por CORMACARENA mediante comunicación con radicación 2019045972-1-000 del 10 de abril de 2019, resaltar del mismo lo siguiente:

"Así mismo teniendo en cuenta que los tendidos de plaza No. 1 y 7 no fueron modificados en la información adicional y se ubican en la zona de recuperación ZSE – R según la zonificación del plan de ordenamiento y manejo de cuenca del rio guayuriba en los polígonos mostrados a continuación, se le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales requerir la modificación de la ubicación de los tendidos de plaza…"

Al respecto es preciso mencionar que revisado el Documento "Pomca del Rio Blanco, Negro, Guayuriba", adoptado mediante Resolución Conjunta 02-0570 del 04 de mayo de 2012, el cual se encuentra en proceso de revisión y ajuste de conformidad con la declaración surtida mediante Resolución Conjunta 002-1617 de 29 de septiembre de 2014, no identifica dentro de su zonificación ambiental la zona de recuperación ZSE – R, sino que hace expresa alusión a las zonas de preservación (1.1. Zona de páramo andino ZAA-P-ZPA, 1.2. Zonas de preservación por amenaza ZAA-P-AM, 1.3. Zonas de protección hídrica ZAA-P-ZPH, 1.4. Zonas de interés ecológico estratégico ZAA-P-ZIE, 1.5. Zonas de Recarga de acuíferos ZAA-P-ZRA), conservación (2.1. Zonas de Protección Hídrica ZAA-C-ZPH, 2.2. Zonas de interés ecológico estratégico ZAA-C-ZIE, 2.3. Zonas de potencial hidrogeológico ZAA-C-ZHG, 2.4. Zonas de humedales ZAA-C-ZHU, 2.5 Zonas forestales protectoras - productoras ZAA-C-FPP) y restauración (Zonas para la restauración ecológica ZAA-RE), sin que haga alusión a la zona de recuperación ZSE – R mencionada por la Corporacion en su Concepto.

Teniendo en cuenta lo anterior, no tendría sustento jurídico la solicitud efectuada por CORMACARENA en el Concepto Técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019, relacionada con la modificación de la ubicación de los tendidos de plaza No. 1 y 7, por cuanto además de lo anotado, la citada Resolución Conjunta 002-1617 de 29 de septiembre de 2014, por la cual se declaró en proceso de revisión y ajuste el Pomca del Río Guayuriba, señaló en su artículo cuarto que el uso de los recursos naturales renovables que se autorice durante este proceso, deberá acogerse a lo establecido en el POMCA aprobado mediante la Resolución Conjunta 02 de 2012, es decir que debe respetarse la zonificación obrante en la misma, hasta tanto no se haya ajustado un nuevo instrumento.

De otro lado, señala el Concepto Técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019 emitido por la Corporación en relación con el POMCA del río Acacías-Pajure: "*(…) teniendo en cuenta que el tendido de plaza No 9 no fue sujeta a modificación en la información adicional y se ubica en la zona de restauración según la zonificación del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del rio Acacias-Pajure en los polígonos mostrados a continuación se le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales requerir modificación de la ubicación de los tendidos de plaza…"*, por lo cual debe indicarse que el plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Acacías-Pajure acogido mediante Resolución PS-GJ.1.2.6.02:0316 de 20 de marzo de 2012, efectivamente contempla en su zonificación ambiental la Zona de restauración, señalando dentro de los usos prohibidos de las zonas que la conforman, las actividades de infraestructura de cualquier tipo; no obstante, es pertinente anotar que la plaza de tendido 9 mencionada por la Corporación, es una obra de carácter transitoria, ubicada en zonas donde predominan los pastos y de topografía plana. Así mismo la zonificación de manejo ambiental establecida en el presente acto administrativo restringe la ubicación de infraestructura como torres o plazas de tendido dentro de las rondas de protección de ríos principales, que corresponde a las zonas de protección de las cuencas contempladas en el POMCA. Al respecto, se impone una rojda de protección de 100 metros a partir de la cota de inundación (Ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy), que es mayor a los 60 metros fijados en el POMCA aprobado por la Corporación, puntualmente, en lo descrito en el numeral 3.2. Zona de recuperación para la conservación de cauces, anexo 8.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

De acuerdo con lo señalado por la Empresa en el EIA consolidado 2017 (comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017) en el anexo C_ Superposición_proyectos, y en cumplimiento a lo requerido en el Artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015, la Empresa presenta un documento que involucra, la revisión de información secundaria existente para la identificación de los proyectos que presentan superposición con la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma-San Fernando, así como la identificación de impactos y medidas de manejo de estos proyectos con el fin de determinar la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Como fuentes de información secundaria se consideraron entre otras, Licencias Ambientales de los proyectos emitidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA, información disponible en los bancos de diferentes institutos y entidades tales como la Agencia Nacional Minera – ANM y la Agencia Nacional de

Hidrocarburos – ANH. Los proyectos que pueden presentar superposición se encuentran de los sectores de hidrocarburos, vías y minero como se describe a continuación.

La línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma – San Fernando pasa por los bloques de la Agencia Nacional de Hidrocarburos asignados que se relacionan en la ***Tabla 9****.*

Tabla 9. Bloques de la ANH cruzados por el proyecto

Sector	*Proyecto*	*Licencia Ambiental*	*Operador*
Hidrocarburos	*Bloque explotación ANH 2202 – Cubarral*	*Resolución 1310 de 3 de noviembre de 1995*	*ECOPETROL S.A.*
Hidrocarburos	*Bloque exploración ANH 251 – CPO 9*	*Resolución 331 de 15 de mayo de 2012*	*ECOPETROL S.A.*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Asimismo, la línea eléctrica pasará por áreas donde se encuentran ductos, líneas eléctricas y vías, los cuales se relacionan en las ***Tablas 10, 11*** *y* ***12****.*

Tabla 10. Ductos cruzados por el proyecto

Proyecto	*Licencia Ambiental*	*Operador*
Oleoducto CHICHIMENE - APIAY	*Resolución 517 de 11 de mayo de 2012.*	*ECOPETROL S.A.*
	Resolución 203 de 29 de marzo de 2012.	
	Resolución 0163 de 18 de febrero de 2013.	
Oleoducto Chichimene Castilla 2	*Resolución 0728 del 6 de septiembre de 2012*	*ECOPETROL S.A.*
Gasoducto APIAY – BOGOTÁ	*Resolución 1120 de 21 de septiembre de 1989*	*TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P*
	Resolución 1520 de 24 de diciembre de 2003 (Modificación)	
Naftaducto 10" Chichimene – San Fernando		*ECOPETROL S.A.*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Tabla 11. Líneas eléctricas cruzadas por el proyecto que hacen parte del Bloque explotación ANH 2202 – Cubarral.

NOMBRE	*TIPO DE INFRAESTRUCTURA*	*LONGITUD (metros)*	*NIVEL DE TENSIÓN (kV)*	*SERVIDUMBRE (metros)*	*ESTADO INFRAESTRUCTURA*
CDO – CMTS	*Línea Troncal 34,5 kV*	*8.892,16*	*34,5*	*15*	*Existente*
Acacías - CECH	*Línea Troncal 34,5 kV*	*10.749,15*	*34,5*	*15*	*Existente*
CDC - CECH	*Línea Troncal 34,5 kV*	*11.001*	*34,5*	*15*	*Existente*
S/E SAN FERNANDO-CASTILLA 3	*Línea Troncal 34,5 kV*	*2.002,02*	*34,5*	*15*	*Proyectada*
CL-20 A CL-2	*Línea Eléctrica*	*983,99*	*34,5*	*15*	*Existente*
CH-36 a CL-8	*Línea Eléctrica*	*1.151,86*	*34,5*	*15*	*Existente*
CL-43 a CL-8	*Línea Eléctrica*	*847,78*	*34,5*	*15*	*Proyectada*
LE CL 43	*Línea Eléctrica*	*669,05*	*34,5*	*15*	*Existente*
CH36 - CH30 LE	*Línea Eléctrica*	*1.681,76*	*34,5*	*15*	*Existente*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Tabla 12. Vías cruzadas por el proyecto

PROYECTO	*PUNTOS DE INTERCEPCIÓN CON LÍNEA ELÉCTRICA LA REFORMA-SAN FERNANDO*
Vía Bogotá – Villavicencio Resolución 0243 de 10 de marzo de 2016 CONCESIONARIA VIAL ANDINA S.A.S	*k0+839*
	k1+302
	k2+152

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*En la **Tabla 13** se relacionan los proyectos mineros con los que la línea eléctrica se superpone.*

Tabla 13. Proyectos mineros que se superponen con la línea de eléctrica

Sector	*Proyecto*	*Licencia Ambiental*	*Operador*
Minero	*Explotación y beneficio de material de material de arrastre sobre el río Guayuriba en la vereda La Cuncia*	*Resolución No. 2.6.04-166 de 12 de mayo de 2004 (Cormacarena)*	*Gravicon LTDA*
Minero	*Extracción de material de construcción Río Negro "Guayuriba"*	*Negada mediante Resolución PS-JG 1.2.6.16 1050 de 18 de agosto de 2016*	*Hormigón Andino*
Minero	*Agregado Pétreo del Meta*	*Resolución PS-GJ 1.2.6.013.0941*	*Carlos Alberto Pilauri Postarini*
Minero	*HOLCIM (COLOMBIA) S A Material de arrastre*	*Cormacarena otorgó Licencia Ambiental a la empresa HOLCIM (COLOMBIA) S.A., cuya área de explotación está enmarcada en el Contrato de Concesión Minera No 17660.*	*HOLCIM (COLOMBIA) S A*
Minero	*Materiales de construcción - Guayuriba*	*Resolución 2.6.11.0715 del 15 de abril de 2011*	*José Héctor Murillo - Marco Aurelio Ángel*
Minero	*Materiales de construcción - Guayuriba*	*Cormacarena otorgó Licencia Ambiental a José Héctor Murillo y Marco Aurelio Ángel titulares del Contrato de Concesión Minera No. CEL-151.*	*Gisela Palencia Aguilar*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con la identificación de los impactos ambientales y la responsabilidad individual del manejo de los mismos, generados en el área de superposición del proyecto línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma-San Fernando y las medidas de manejo ambiental, la Empresa establece que se contempla la implementación de las medidas de manejo que permiten controlar los impactos que se materialicen en las diversas etapas consideradas; para lo cual la empresa cuenta con el instrumento del Plan de Manejo Ambiental en donde contempla las estrategias y mecanismos que contribuyan a prevenir, controlar, mitigar y compensar dichas afectaciones en caso de presentarse.

Igualmente, la implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, que controla el riesgo de posible incompatibilidad durante las etapas de construcción, mantenimiento y operación del proyecto de la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma - San Fernando, conllevando a la coexistencia de los demás proyectos en el área de traslape. De igual forma, dicho reglamento permite el paso de las líneas de transmisión, conservando las distancias de seguridad requeridas para el cruce con diferentes de tipos de infraestructura existente (líneas de transmisión, líneas de distribución, infraestructura vial, líneas férreas y ductos de transporte de hidrocarburos, entre otros).

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que, aunque en el área de traslape del Proyecto de la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma - San Fernando y los proyectos Bloque de explotación de hidrocarburos CPO9 y Cubarral, así como las áreas de explotación de materiales de construcción, se tienen planteados sitios de torre, estos no interfieren con el desarrollo de las actividades propias de cada proyecto al no presentar operación en dicho espacio. Por otra parte, las demás áreas de intersección con los otros proyectos presentan una superposición de carácter aéreo, por el cruce del cable conductor, sin que este interfiera con las actividades de operación y mantenimiento de los proyectos intersectados.

Con base en lo anterior la Empresa considera que el Proyecto de la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma-San Fernando y los proyectos viales, mineros, energéticos y de hidrocarburos que presentan superposición, pueden coexistir y desarrollarse sosteniblemente.

*Por último, referente a la **superposición de proyectos**, esta Autoridad Nacional hizo la verificación mediante el SIG Web de la ANLA, ratificando que el proyecto se superpone con los siguientes proyectos existentes licenciados, tal como se señala acontinuación:*

(…)

Tabla 14. Superposición de proyectos en el área de influencia directa del Proyecto.

HIDROCARBUROS			
Proyecto	***Licencia Ambiental***	***Operador***	***Expediente ANLA***
Bloque explotación ANH 2202 – Cubarral Chichimene (líneas de flujo y eléctricas)	*Resolución 1310 de 3 de noviembre de 1995*	*ECOPETROL S.A.*	*LAM0227*
Bloque exploración ANH 251 – CPO 9	*Resolución 331 de 15 de mayo de 2012*	*ECOPETROL S.A.*	*LAM5423*
Campo de producción 50K CPO-09	*Resolución 637 del 20 de mayo de 2005.*	*ECOPETROL S.A.*	*LAV0089-13*
Gasoducto APIAY – BOGOTÁ	*Resolución 1120 de 21 de septiembre de 1989* *Resolución 1520 de 24 de diciembre de 2003 (Modificación)*	*TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL S.A. E.S.P*	*LAM0951*
Naftaducto 10" Chichimene – San Fernando		*ECOPETROL S.A.*	*-*
MINERIA			
Explotación y beneficio de material de material de arrastre sobre el río Guayuriba Vereda La Cuncia	*Resolución No. 2.6.04-166 de 12 de mayo de 2004.*	*Gravicon LTDA*	*-*
Extracción de material de construcción Río Negro "Guayuriba"	*Negada mediante Resolución PS-JG 1.2.6.16 1050 de 18 de agosto de 2016.*	*Hormigón Andino*	*-*
Agregado Pétreo del Meta	*Resolución PS-GJ 1.2.6.013.0941*	*Carlos Alberto Pilauri Postarini*	*-*
HOLCIM (COLOMBIA) S A Material de arrastre		*HOLCIM (COLOMBIA) S A*	*-*
Materiales de construcción – Guayuriba	*Resolución 2.6.11.0715 del 15 de abril de 2011.*	*José Héctor Murillo -Marco Aurelio Ángel*	*-*
Materiales de construcción – Guayuriba		*Gisela Palencia Aguilar*	*-*
INFRAESTRUCTURA VIAL			
Vía Bogotá – Villavicencio	*Resolución 0243 de 10 de marzo de 2016.*	*CONCESIONARIA VIAL ANDINA S.A.S*	*LAV0073-00-2015*
Construcción nueva calzada de la carretera Bogotá – Villavicencio, tramo Bijagual-fundadores	*Resolución 1205 del 17 de septiembre de 2017.*	*CONCESIONARIA VIAL ANDINA S.A.S*	*LAV0074-00-2015*
Construcción doble calzada Villavicencio - Acacías (parque fundadores - ciudad porfía)	*Resolución 205 del 9 de febrero de 2009.*	*CONCESIÓN CARRETERAS NACIONALES DEL META S.A.*	*LAM3960*

Fuente: Capítulo 2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017 y ajustado por el grupo evaluador ANLA, 2019

Adicional a lo anterior, la Empresa presentó un documento anexo al EIA (anexo C_ Superposición_proyectos), y en cumplimiento a lo requerido en el Artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 de 2015, que involucra, la revisión de información secundaria existente para la identificación de los proyectos que presentan superposición con la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma - San Fernando; así como la identificación de impactos y medidas de manejo de estos proyectos con el fin de determinar la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que tanto la descripción detallada de la superposición de cada proyecto con el proyecto objeto de solicitud de licencia ambiental, la identificación de los posibles impactos a generarse por tal condición (superposición), el planteamiento de medidas de manejo ambiental para prevenir, proteger, mitigar y compensar dichos impactos y por último la implementación del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, que controla el riesgo de posible incompatibilidad, durante las etapas de construcción, mantenimiento y operación del proyecto, conllevando a la coexistencia de los demás proyectos en el área de traslape, permitiendo el paso de las líneas de transmisión, conservando las distancias de seguridad requeridas para el cruce con diferentes de tipos de infraestructura existente (líneas de transmisión, líneas de distribución, infraestructura vial, líneas férreas y ductos de transporte de hidrocarburos, entre otros),

*los proyectos que se superponen con el proyecto línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma-San Fernando pueden coexistir y desarrollarse sostenibleme*nte.

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

En el marco de la evaluación del proyecto, mediante comunicaciones con radicación 2017090768-1-000 del 26 de octubre de 2017 y 2017093109-1-000 del 1 de noviembre de 2017, los señores Janet Victoria Aya Toro, Oscar Eduardo Casas Buitrago y por lo menos cien (100) personas más, presentaron solicitud de Audiencia Pública Ambiental dentro del trámite administrativo de solicitud de Licencia Ambiental presentada por la empresa, para adelantar el proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230Kv La Reforma - San Fernando", localizado en los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva en el departamento del Meta.

Convocatoria

La Audiencia Pública Ambiental fue ordenada mediante el Auto 7670 del 5 de diciembre de 2018, y convocada inicialmente para el día 3 de febrero de 2019 en el Coliseo Omar Armando Baquero Soler del municipio de Acacías en el departamento del Meta, mediante Edicto, fijado a partir del día 21 de diciembre de 2018 en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en las Alcaldías y Personerías municipales de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacías, en la Gobernación del Meta y en la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA.

Posteriormente, teniendo en cuenta la solicitud de la Procuraduría 6 Judicial II Ambiental y Agraria del Meta, Vichada y Guaviare, en cabeza del doctor Hilmer Fino Rojas (comunicación con radicación 2019007178-1-000 del 25 de enero de 2019), en la cual se solicitó cambio de fecha de la audiencia pública, esta Autoridad Nacional mediante Edicto del 28 de enero de 2019, modificó la fecha de la Audiencia Pública, la cual quedo establecida para el día 17 de febrero de 2019.

Es pertinente mencionar que el Estudio de Impacto Ambiental y la Información Adicional requerida a la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., dentro del trámite de solicitud de Licencia Ambiental, quedó a disposición del público en general, comunidad y autoridades, a partir de la fijación del Edicto publicado el veintiuno (21) de diciembre de 2018, en la ANLA, CORMACARENA, en las Personerías y alcaldías de los municipios de Villavicencio, Acacias y Castilla La Nueva en el departamento del Meta

La fecha dispuesta para realizar las inscripciones para intervenir en la Audiencia Pública inició el veintiuno (21) de diciembre de 2018 hasta el veintinueve (29) de enero de 2019 (modificada posteriormente hasta el doce (12) de febrero de 2019), en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Personerías de los municipios de Villavicencio, Acacias y Castilla La Nueva y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA.

Surtida la debida comunicación, se adelantó por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, reunión informativa previa a Audiencia Pública el 20 de enero de 2019 en el Coliseo Omar Armando Baquero Soler del municipio de Acacias en el departamento del Meta.

El día 17 de febrero de 2019 se celebró Audiencia Publica Ambiental en el Coliseo Omar Armando Baquero Soler del municipio de Acacias en el departamento del Meta, dentro del trámite de solicitud de Licencia Ambiental presentado por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. para el proyecto *"Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230Kv La Reforma - San Fernando"* localizado en jurisdicción de los municipios de Villavicencio, Acacias y Castilla La Nueva en el departamento del Meta que se adelanta ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA en el expediente LAV0064-00-2017.

Celebración de la Audiencia Pública Ambiental

El equipo ANLA recibió los documentos presentados por algunos de los intervinientes, y se llevó un registro de los datos de los ponentes y los documentos entregados, los cuales fueron posteriormente radicados y remitidos al expediente LAV0064-00-2017, información que se tuvo en cuenta en el proceso de evaluación del proyecto.

A su vez, el día 21 de febrero de 2019 se suscribió el Acta de la Audiencia Pública Ambiental donde constan los aspectos, hechos e intervenciones relacionadas con el proyecto objeto de análisis, los cuales se citarán a continuación:

"(...) INTERVENCIÓN DE AUTORIDADES Y PERSONAS POR DERECHO PROPIO

ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE ACACÍAS – Dr. Víctor Orlando Gutiérrez Jiménez– alcalde del municipio de Acacias.

El Dr. Víctor Orlando Gutierrez Jiménez, alcalde de Acacias toma la palabra y saluda a todos los asistentes y especialmente a la comunidad de todos los municipios con relación a la audiencia. Menciona que es su deber hacer un pronunciamiento frente a la situación presentada, y de la cual hace bastante tiempo tiene conocimiento; situación está que ha generado algunos inconvenientes entre la comunidad cuando se han presentado las reuniones de las socializaciones y muestra interés en radicar el documento en su poder dirigido a Rodrigo Suárez Castaño director de la ANLA en el que manifiesta su oposición frente al tema. Saluda también a los delegados de la institucionalidad presente y al Procurador Ambiental y Agrario. Después de agradecer a la comunidad acacireña y a cada uno de los asistentes por el tiempo para participar en las acciones que modifiquen el entorno, da lectura al documento en su poder en el que menciona como todas las actividades que alteren el medio ambiente deben estar acompañadas de la comunidad y de la vigilancia del estado y da marco normativo a partir de la constitución y la ley 23 de 1973, y solicita lo siguiente:

- *Implementación por parte de la ANLA de la obligación de realizar talleres de impactos ambientales con las administraciones locales una vez se obtenga la recolección y análisis de información por parte de los equipos consultores de los proyectos, pues, aunque la comunidad visualiza algunos impactos posiblemente no son todos.*
- *Mejorar el tiempo de duración en los momentos de socialización de los impactos ambientales y las reuniones informativas, y propone que no solamente pueda ser un lapso de tiempo en un salón sino también se realice en campo en donde se puedan visualizar los daños.*
- *Tener en cuenta el casco urbano en el AID, considerando que se demandan servicios de salud, hospedaje y teniendo en cuenta que muchos proyectos han generado problemas de deserción estudiantil, alcoholismo, drogadicción, enfermedades de transmisión sexual, entre otros problemas.*
- *Debido proceso en la convocatoria para que se garantice la asistencia de la comunidad y se reciba la información de manera directa antes de la realización de los eventos de divulgación.*
- *Se realice evaluación y seguimiento de cada licencia y aprobación de PMA, de los pasivos ambientales, sociales y laborales como quiera que la industria desarrolle actividades en el territorio. Partiendo que la mayoría de los predios a intervenir son inferiores o están en el límite de la Unidad Agrícola Familiar se revise legalmente la capacidad de resistencia de un predio y de su propietario relacionado con el límite de máxima área destinada a las servidumbres sin que afecte la productividad del terreno generando detrimento patrimonial económico. Menciona que todo proceso de imposición de servidumbre debe contemplar indemnización integral con condiciones objetivas que se puedan presentar según el impacto de la servidumbre. Comenta que la indemnización integral no debe confundirse con una indemnización comercial.*
- *Cada proyecto debe ser socializado por aparte utilizando un lenguaje común que permita a las comunidades entender la dinámica de la industria y los posibles impactos ambientales y la ubicación real de los mismos.*
- *Se debe establecer y determinar conjuntamente con los titulares de los derechos reales, la secretaría de planeación y vivienda, la existencia de proyectos urbanísticos aprobados en aras de no vulnerar derechos del particular y una afectación mayor de patrimonio de los mismos.*
- *Se debe determinar una directriz que obligue a los operadores de los diversos proyectos que afecten el entorno, a realizar un seguimiento permanente de sus contratistas frente a las acreencias laborales y económicas que puedan adquirir con el comercio y propietarios de los bienes inmuebles.*
- *Establecer una caracterización real de la población afectada en cada una de las unidades territoriales en este caso las veredas, junto con el inventario de las infraestructuras existentes en los predios, la extensión superficial, la vocación del predio, las actividades económicas desarrolladas en este, y las consecuencias por la respectiva intervención de las actividades que en la actualidad se realizan en el mismo.*

Culmina mencionando que pretende, junto al Procurador Ambiental y Agrario, ser garante del acompañamiento a estos proyectos y no permitir que se sigan vulnerando los derechos a las comunidades, y generar la posibilidad de que cada vez haya más participación, comenta que espera se sigan fortaleciendo los lazos de confianza que permitan el desarrollo económico de una zona que hoy día se caracteriza por ser petrolera sin desconocer los derechos de los particulares pero tampoco los de las comunidades que se sienten atropelladas por las diferencias entre la industria petrolera y la actividad económica que viene siendo impactada en el territorio.

Retoma la intervención el doctor Edilberto Peñaranda Correa, quien hace un llamado al delegado de la Dra. Claudia Marcela Amaya Gobernadora del Departamento, o en su defecto al delegado; sin embargo, no se hace presente ninguna persona, por tanto, hace un llamado al alcalde de Castilla La nueva o a su delegado.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE CASTILLA LA NUEVA – delegado alcalde municipal Dr. William Medina

Se presenta delegado del alcalde municipal de Castilla La Nueva, William Medina Caro, quien saluda a nombre del alcalde y pide excusas por no poder asistir a la reunión, manifiesta la importancia de la audiencia para tener conocimiento claro y conciso de los impactos que puedan generar en este proyecto.

ALCALDÍA MUNICIPAL VILLAVICENCIO – Jhon Rueda – Secretario de Ambiente del municipio de Villavicencio.

Toma la palabra el Dr. Jhon Rueda, secretario de ambiente del municipio de Villavicencio, saluda y agradece la invitación a la audiencia.

Presenta un documento realizado por los ingenieros de la secretaria de medio ambiente el cual radica ante la mesa Técnica de la ANLA, en el que se encuentra la posición de la alcaldía ante el proyecto; menciona que lo que se pretende es apoyar a la comunidad y al medio ambiente y en el documento se encuentran los puntos de vista que espera sean tenidos en cuenta.

Por solicitud de la comunidad se da lectura al documento a cargo de la ingeniera Ana María Santoya, miembro del equipo de la secretaria de medio ambiente quien comenta que la secretaría estuvo analizando el EIA, razón por la cual hace específicamente algunas observaciones con relación a la instalación de las torres y plazas de tendido en ciertas zonas, al igual que expone la confusión en el inventario de especies florísticas pues se encontró que algunas de estas especies no se encuentran en el territorio.

Da lectura al documento y menciona las siguientes observaciones respecto a lo encontrado en el EIA del proyecto en cuestión:

1. *Teniendo en cuenta que las torres No. 16,17,18,19, 22 y 27 se localizarán en áreas de amenaza alta por movimiento en masa y las torres No. 7, 8, 41 y 42 en áreas de amenaza alta por inundación, la empresa debe adelantar estudios detallados que permitan establecer la categorización de la amenaza y el riesgo por movimientos en masa o inundación y diseñar e implementar medidas de reducción, mitigación o prevención necesarias para las áreas catalogadas como de amenaza alta, lo anterior dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2807 de 2014 hoy al decreto 1077 de 2015 [sic].*
2. *Así mismo, y partiendo del contenido en el EIA en el cual las torres 12, 13, 15, 20, 21, 26, 30, 41, 42, y las torres 1,2, 6, 9, 10 , 13, 15, 18 y 19 se localizarán en áreas de amenaza media por movimiento en masa e inundación respectivamente, la empresa deberá determinar las acciones requeridas para estas áreas relacionadas con el manejo de aguas y adecuación de taludes y acciones de seguimiento y monitoreo a fin de garantizar que no se generen condiciones de riesgo.*
3. *En el proceso constructivo de instalación de torres se deben tener en cuenta variables fundamentales de diseño en tema de estructuras en el cauce aluvial del río Guayuriba, todo lo relacionado con socavación de fondo, socavación lateral y transporte de sedimentos con el fin de asegurar que la obra tenga la estabilidad suficiente.*
4. *Con el fin de evitar la alteración a los elementos que hacen parte integral de la estructura ecológica principal o sistemas de soporte ambiental del municipio de Villavicencio, se solicita a la empresa relocalizar la plaza de tendido No. 2 al tener en cuenta que se localiza en franja de retiro hídrico la cual corresponde a una faja paralela a la línea de mareas máximas o al cauce permanente ríos, cauces quebradas y lagos de hasta 30 metros de conformidad decreto 2811 artículo 83. Lo anterior por la necesidad de conservar y mantener los servicios Ecosistémicos de soporte, renovación aprovisionamiento e incluso culturales que los elementos proporcionan al territorio y a la comunidad en general.*

Así mismo, la torre 33 se encuentra localizada 100% dentro de la franja de retiro hídrico para un nacimiento según lo establecido en el plano número 2 del sistema de soporte rural del suelo rural establecido en el acuerdo 287 de 2015.

5. *Se recomienda que se requiera a la empresa además de los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA-, la copia de la respectiva licencia de los permisos ambientales de las empresas contratadas para el tratamiento, disposición final de residuos de construcción y demolición, las copias de las actas de entrega, y el porcentaje de residuos aprovechados mensualmente en el sitio.*
6. *Es importante que la empresa allegue además de la copia de las autorizaciones mineras y ambientales, lo relacionado con el plan estratégico de seguridad.*
7. *Se solicita aclaración respecto a la especie arborea cariniana pyrisformis, nombre común Balso, la cual es incluida dentro del análisis de la parte biótica del documento, capitulo 3 "Caracterización del área de Influencia del Proyecto- Flora", específicamente en la tabla 3.3.17 denominada composición florística de pastos arbolados, debido a que de acuerdo a varios estudios, esta especie nunca ha sido reportada en el departamento del Meta y esto podría indicar que el inventario forestal y los análisis forestales pueden presentar errores en la identificación de las especies vegetales en lo relacionado con el nombre científico y nombre común.*
8. *Se recomienda que al realizar los inventarios forestales y de aprovechamiento se realice y busque desde el nombre científico, una equivalencia en los nombres comunes citados en el Plan de Manejo Ambiental -PMA con los nombres comunes regionales, puesto que quienes van a realizar estos aprovechamientos van a manejar los nombres comunes regionales.*
9. *En cuanto a la ficha de manejo del componente biótico flora "Manejo de flora amenazada por peligro físico", la funcionaria aduce que se puede leer de acuerdo a los resultados del estudio, que sólo se registró en categoría de amenaza la especie cariniana de individuos de esta especie y de otras en peligro crítico que tienen una altura inferior, de allí que al estar localizadas en las áreas de intervención, serán objeto de bloqueo y por lo tanto objeto de traslado hasta las zonas de reubicación donde se realizarán las de las epífitas rescatadas. Aquí se reitera un posible error en la identificación de individuos arbóreos y se debe tener en cuenta qué de ser en realidad abarcó sería de las primeras veces que se reporta esta especie en la región y posiblemente en el estado juvenil, por lo que el manejo de reubicación y trasplante debe ser extremadamente cuidadoso y desde ya la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio solicita el informe previamente de la realización de esas labores a fin de destacar alguno de sus funcionarios para que haga presencia en la ejecución de la labor de traslado.*
10. *Menciona adicionalmente, que, respecto a la compensación por pérdida de biodiversidad, se plantea en el EIA que el área a compensar debe ser de 122,23 ha y que se seleccionaran conforme a los criterios definidos en al manual de compensación tales como: a) hacer áreas con el mismo tipo de ecosistemas naturales afectados; b). Ser equivalentes al tamaño o área a compensar al fragmento de los ecosistemas impactados, c). Ser de igual o menor condición del contexto paisajístico al fragmento de los ecosistemas impactados; E) que esté localizada en el área de influencia del proyecto en el que está en el numeral 10 mecanismos de estrategias participativas dice que se propiciará la realización de reuniones con conjuntas entre la corporación ambiental y los representantes de la comunidad para definir las alternativas a desarrollar y los sitios en los que se llevarán a cabo dichos traslados.*

Manifiesta que por todo lo anterior, el municipio de Villavicencio a través de la Secretaría de Medio Ambiente invoca y exige, tanto por parte del responsable del proyecto cómo de la autoridad ambiental potencial y al otorgante de los impactos ambientales, el cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo 287 del 29 de diciembre del 2015 mediante el cual el Consejo Municipal de Villavicencio adopto el nuevo plan de ordenamiento territorial POT, especialmente sus artículos 9 "Estrategia de ecosostenibilidad", artículo 13 "Acciones de las estrategias de ecosostenibilidad", artículo 18, especialmente lo establecido en el parágrafo 1, el cual indica que: las compensaciones forestales que se generen de la ejecución de obras correspondientes a planes parciales, a planes de implantación, obras civiles de carácter público o privado entre otros, deberán ser directamente direccionados por la administración municipal encabeza de la Secretaría de Medio Ambiente hacia el enriquecimiento de la cobertura forestal de la microcuenca o área de importancia ecológica más cercana a la intervención dentro del municipio a través de un plan de manejo forestal y revegetalización" y el parágrafo 2 "todas radicación de elementos vegetales deberá ir acompañado de un manejo integral de avifauna asociada a las especies vegetales intervenidas con el objetivo de garantizar la continuidad de características alimentarias y similares a las afectadas" y el artículo 356 de las actividades en suelo de producción: "los suelos de producción rural estarán sujetos a la realización de las siguientes actividades en los diferentes regímenes de uso (…)" el numeral 9 establece que la plantación de especies nativas es el conjunto de actividades encaminadas a la recuperación del bosque a través del establecimiento de especies nativas como frutos y conos o grutas que cumplan la función de conservar los recursos suelo, aire y agua que permitan la conservación de especies faunísticas.

Finalmente, se entrega documento y se menciona por parte del Secretario de Ambiente del municipio de Villavicencio y delegado de la alcaldía de Villavicencio que con este documento no se oponen a la realización de grandes proyectos, pero tampoco van a permitir que se vulnere a las comunidades.

PERSONERÍA MUNICIPAL DE ACACÍAS – Andrés Martínez – delegado.

Dr. Andres Martínez, delegado de la personería municipal de Acacías, saluda a la comunidad a nombre del Dr. Wilson Orlando Gómez Rodríguez quien es el personero y quien envía excusas por no haberse podido presentar en la audiencia. Extiende mensaje a la Empresa de Energía de Bogotá para que sea respetuosa de los derechos de cada uno de los propietarios de los inmuebles sobre los cuales se desarrollará el proyecto a nivel individual como colectivo y de los lineamientos que la ANLA tendrá que darle. Y también da un mensaje a la ANLA para que desarrolle mecanismos efectivos de verificación constante del cumplimiento de los lineamientos que se tienen que dar. También extiende un mensaje a la comunidad y menciona que todo el equipo de trabajo está dispuesto a ayudarlos en las inquietudes, y en acompañamiento jurídico si es necesario en caso de que sus derechos estén siendo vulnerados y para que usen las herramientas jurídicas que se encuentran en su mano para garantizar que sus derechos puedan ser ejercidos de manera individual como colectiva.

Se hace llamado al delegado de las personerías municipales de Villavicencio y de Castilla la Nueva, los cuales no se presentan al evento.

CORMACARENA – Dr. Juan Carlos Sánchez – Coordinador Grupo Hidrocarburos y Energía – CORMACARENA.

Saluda al público en general el Ingeniero Juan Carlos Sanchez delegado de CORMACARENA, quien menciona que es la segunda reunión en la que se hacen presentes, la primera en la reunión informativa en la que recuerda que no había tantas personas como en el momento de la audiencia, pero que sí se desarrolló bajo los lineamientos establecidos. Envía un saludo especial a la ingeniera Nelcy Johana Murillo quien conoce el desarrollo de la actividad y manifiesta que la Corporación como autoridad ambiental en el departamento del Meta se presentó ante la ANLA mediante un Concepto Técnico del año 2017 donde mencionan especialmente los 3 POMCAS implicados en el desarrollo de la línea eléctrica propuesta, y así mismo todo tipo de restricciones y manejos especiales que se deben dar. Aclara que son respetuosos de la ley y solicitan a la ANLA para que sean tenidos en cuenta en el pronunciamiento que se realice sobre la viabilidad del proyecto. Menciona que están muy atentos al desarrollo de la reunión y que si es preciso elaborarán un nuevo Concepto Técnico en el que se tengan en cuenta todos los requerimientos de la comunidad y sus inquietudes para que sean tenidas en cuenta por parte de la ANLA en el pronunciamiento final. Agradece y dice que espera que la reunión sea positiva con la participación de todos los asistentes y que pueda desarrollarse en paz.

7. INTERVENCIÓN DE LOS SOLICITANTES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA AMBIENTAL

El presidente de la Audiencia señala que los voceros de los solicitantes de la Audiencia tienen un espacio de 40 minutos en total.

JUAN DAVID VILLA

El Señor Julián David Villa habla y agradece a todos los asistentes de la audiencia por el acompañamiento, menciona que es médico veterinario de la universidad de los Llanos, perteneciente a la mesa hídrica del piedemonte llanero y también es vicepresidente del Consejo Territorial de Planeación de Villavicencio; enseguida, muestra la delimitación del proyecto y menciona que en buena parte se desarrolla en piedemonte alto del municipio de Villavicencio, la cual contempla zonas de riesgo. Indica que dentro de los dos aspectos a los que hará énfasis están el tema de la prioridad del agua como recurso determinante del ordenamiento territorial y los otros determinantes dentro del ordenamiento territorial, por lo que se dirige a la ANLA, ya que no se ha podido tener claridad sobre si las decisiones de ANLA se cobijan bajo la normativa de otra república, o si todos los colombianos se rigen sobre un mismo marco normativo, donde las priorizaciones que se hacen en el territorio cobijen a todos, o si es preciso, pide que se le aclare si los proyectos estén subordinados bajo otro tipo de intereses.

Muestra el mapa de procesos activos de movimientos en masa que definen los procesos de alto riesgo precisamente en la zona de desarrollo del proyecto, al igual que áreas de cuencas abastecedoras de acueductos municipales alternos del municipio de Villavicencio, que están inmersos en el área de influencia del

proyecto y expone que ve una violación al derecho de participación de los ciudadanos de esas comunidades ya que en el proyecto no fueron mencionadas como comunidades vinculadas a este, como es el caso de Ciudad Porfía la cual tiene un acueducto concesionado por resolución de CORMACARENA a la empresa de acueducto y alcantarillado de Villavicencio, o el acueducto de La Madrid concesionado también. Indica que no se observan propuestas frente a la conservación y recuperación de la cuenca, lo cual es prioritario en el ordenamiento del territorio nacional, por ende, reitera una violación al derecho de esas comunidades al no ser vinculadas al EIA y convocadas en el proceso.

Mencionó que Villavicencio concluyó en diciembre de 2018 un contrato por 1200 millones para la identificación en detalle y conocimiento del riesgo; producto de los informes se definen altas condiciones de riesgo en esa zona, y manifestó que ese y múltiples estudios definen que esa zona es extremadamente inestable, expuesta a eventos de remoción en masa activos, y por ello es inaudito que se pretenda insistir en el trazado de una red eléctrica que aumenta la sedimentación en el rio Guayuriba, generando un aumento en su fondo, lo que promueve mayores procesos de inundación a las comunidades rivereñas que tampoco fueron vinculadas dentro de proyecto.

Muestra otros estudios realizados en el 2000 por Ingeominas, e indica que la mayor parte del proceso se desarrolla por la formación lutitas de Macanal por la parte de las veredas Samaria, Buenavista, y obviamente evidencia que esas estructuras o áreas de terreno son altamente inestables, indica que el tocarlas incrementa el riesgo de procesos de remoción en masa. De igual forma habla sobre una tesis en Villavicencio de un aspirante a ingeniería civil de la Universidad Santo Tomás sobre el área de Buenavista, define que el 65% del área de Buenavista es susceptible a sufrir procesos de movimientos en masa. En otro aspecto que asume el relator es precisamente el ordenamiento territorial y hace hincapié en que sumen los municipios en el marco de la concertación con las comunidades, en ese proceso se invierten muchos recursos y se supone que se ajustan a principios de concertación de participación, de planeación estratégica del territorio y dentro de ese marco existen algunos temas que pareciera que no fueron tenidos en cuenta en el análisis del estudio. El Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio maneja varios componentes en los cuales define por ejemplo que, a partir de los 500 m.s.n.m el municipio decidió no permitir actividades de alto impacto que generaran daño en estas zonas, indica que las actividades en estos predios iban a ser enfocados a la conservación y al cuidado del agua. Manifiesta que, la ciudad sufre impactos, procesos de remoción en masa que tienen colapsado el acueducto principal de Villavicencio y este tipo de proyectos que circundan la divisoria de aguas de la bocatoma del acueducto de Porfía y pasan cercanos a la bocatoma del acueducto de La Madrid y otros acueductos como las Mercedes, van a verse afectados y están priorizados en el POT. Ratifica que en el POT se generó un acuerdo municipal que promovía un circuito en la zona para priorizar actividades de ecoturismo, y la corte constitucional nunca desestimo los acuerdos municipales.
Declaró sobre los POMCA:

- *POMCA del Rio Guayuriba (en proceso de revisión): define características de conservación, preservación y restauración, principales actividades propuestas,*
- *POMCA río Guatiquía: el proyecto interviene dos categorías de importancia ambiental, zonas de conservación y zonas de preservación.*
- *POMCA rio Guayuriba: interviene en dos categorías de importancia ambiental, zonas de conservación y zonas de restauración.*
- *POMCA Rio Acacias: interviene también en zonas de conservación y restauración*

Dice que dichas restricciones establecidas en los POMCA son determinantes ambientales y restricciones fuertes para el desarrollo del proyecto. Para concluir expresa:

- *Solicita a la ANLA negar la licencia del proyecto y que aclare y consulte bajo el marco constitucional y normativo colombiano, la jerarquía normativa de ordenamiento del territorio entre los POMCAS y los proyectos de iniciativa nacional*
- *También solicita tener en cuenta las implicaciones y alcances del ordenamiento territorial municipal expresado en los POT o demás figuras frente a los proyectos promovidos por entes de orden nacional.*

Retoma la palabra el presidente de la audiencia, quien expresa una solicitud al señor Julián Villa de dejar su dirección para que ANLA pueda dar respuesta a sus inquietudes.

MARIA HELENA ROSAS

Se da la palabra a la señora María Elena Rosas, saluda e indica que no se dirigirá a los profesionales sino a las instituciones quienes son las que están pasando por encima, comenta que el piedemonte es de alta sensibilidad por las remociones en masa debido a la sismicidad; la avalancha podría generar grandes consecuencias de inundación y poner en riesgo la vida de los seres humanos. Se refiere especialmente a la clasificación del EIA, pues no le dieron realce a los minifundios los cuales están compuestos por 18 predios, en los que si se pretende ubicar torres de energía.

Menciona que, en ese caso, las personas tendrían que salir de este lugar, tienen que ser despojados y añade que hay una confusión en el número de predios, muestra la siguiente tabla haciendo énfasis en que siempre se habla de 83 predios cuando en realidad son 85.

CLASIFICACIÓN DE PREDIOS SEGÚN SU RESPECTIVO HECTAREAJE

Identificación	No. Predios	No. De Hectáreas	Clasificación de predios.
Minifundio	18	107.14	De 3 a 10 Has
Micro fundió	7	12.36	No dice.
Pequeño	19	276.44	De 10 a 20 Has
Moderada	37	2305.74	De 20 a 200 Has.
Grande	4	1254.05	De 200 Has en adelante.
TOTALES	85	3955.73	

También expone los resultados de los encuentros comunitarios que se realizaron, y aclara que se realizaron en 16 veredas y expone el número de personas que participaron por cada vereda.

ENCUENTROS CON LAS COMUNIDADES DEL AID

MAYO 15 DEL 2017		AGOSTO 20 2017	
Servita	18 personas	Servita	28 Personas
Buenavista	11	Buenavista	22
Samaria	5	Samaria	22
S/J Ocoa	6	S/J Ocoa	10
La Cumbre B.P	33	La Cumbre	24
La Unión	2	La Unión Alta	-
Las Mercedes	1	Las Mercedes	-
La Concepción	-	La Concepción	-
Sta Teresita	8	Sta Teresita	-
Líbano Bajo	-	Montelibano Bajo	14
La Esmeralda	5	Esmeralda	8
Montebello	30	Montebello	20
Chichimene	12	Chichimene	-
Betania	8	El Resguardo	-
TOTALES	139	TOTALES	148

Aclara que el encuentro realizado en mayo 15 fue para exponer las 3 alternativas incluidas en el DAA pero que nunca les fue comunicada la alternativa que había escogido la ANLA. De igual forma menciona que hay más proyectos interpuestos con este proyecto. Indica que, el proyecto tiene que convivir con la doble calzada Bogotá Villavicencio, lo que menciona como riesgo.

Hace referencia a que se necesitan de base 900 m 2 y tienen entre 36 a 50 metros de altura, con un tendido de 6 redes eléctricas, lo cual presenta el riesgo de reventarse una cuerda o caerse una torre; adicionalmente manifiesta que el Estudio de Impacto Ambiental nunca toca el impacto por riesgo tecnológicos.

Ella menciona que hay una confusión en la cantidad de torres, y no guarda secuencia toda vez que no empiezan a mostrar desde la torre 1 sino desde la 6, y esto le preocupa porque no se tiene conocimiento de donde estarán ubicadas algunas de las torres.

Hace referencia a que el tercer encuentro que hizo la autoridad para socializar el EIA, en el que las comunidades debían llenar una ficha, la comunidad se negó porque la empresa fue irresponsable, ya que violó el debido proceso y los términos de referencia y la propiedad privada. Menciona que nunca apareció la información de los predios en los estudios de impacto ambiental. Indica que datos como el total de viviendas y la población,

(hombre mujeres y niños) no se encuentran completos y menciona que, si no se ha conocido la comunidad afectada y los predios afectados, no pueden decidir sobre la viabilidad de un proyecto de semejante magnitud.

La delegada indica la importancia de que la comunidad conozca la información antes y después de cada decisión. Por último, hace énfasis que el EIA del proyecto tiene información muy superficial pues no tuvieron en cuenta estudios geológicos, POMCAS, o no le dieron a conocer la información de la comunidad. Cuestiona que la empresa no tuvo información primaria de cada una de las veredas, lo hicieron con información secundaria y elaboraron el EIA con levantamiento de información parcial. Cuestiona el cómo se hizo la cuantificación de los impactos ya que no conocen los datos de población total y no pudieron entrar a la mayoría de los proyectos.

Realiza las siguientes preguntas:

- *¿Por qué al CPO de Ecopetrol no se otorgó el permiso de captación de agua y a este proyecto si se considera viable otorgarle este permiso cuando según la trayectoria de los cuerpos de agua en época seca no conservan su caudal ecológico y más aún cuando se han contaminado tanto las aguas por empresas como ECOPETROL?*
- *¿Considera ANLA que se debe socavar y afectar el lecho del rio Guayuriba con la instalación de las torres 41, 42 y 43 y al Río Acacías con la torre 61?*
- *¿Considera la ANLA avalar el EIA cuando las reuniones llevadas a cabo con la comunidad en mayo y agosto de 2017 tuvieron muy pocos o nulos asistentes y las veredas se negaron a llenar la ficha?*

Por último, declara:

- *Se debe conocer las razones del porque 13 veredas no llenaron las fichas para cuantificar los impactos; hay vacíos en la información y no se puede continuar con la elaboración del PMA.*
- *No se dio a conocer a la comunidad los riesgos tecnológicos por la superposición del proyecto con otros proyectos como oleoductos, poliductos, estaciones eléctricas existentes, tendidos de redes eléctricas, tendido de línea de oleoductos que transportan materiales peligrosos.*
- *Tampoco se socializó el plan de manejo arqueológico, cuáles fueron los hallazgos; manifiesta que se tiene conocimiento de hallazgos arqueológicos donde será ubicada la torreo 30, y menciona que un hacha encontrada ya fue vendida; pregunta ¿Cómo es posible que no se haya presentado pronunciamiento por parte de la empresa?*

8. INTERVENCIÓN DE LOS INSCRITOS

En esta instancia se abre el espacio para la intervención de los inscritos. El presidente de la audiencia les invita para el correcto aprovechamiento del tiempo asignado el cual será de cinco (5) minutos por participante.

De esta manera, se procede a llamar a las personas inscritas así:

NOHORA EDITH LEÓN RAMÍREZ

Dice que viene de la Vereda La Esmeralda del Municipio de Acacías, menciona que tocará el tema de las servidumbres para las actividades de la industria petrolera, y las consecuencias que tendrá el proyecto en los finqueros. Explica que las servidumbres causan que los dueños de los predios o fincas tengan miedo de poder seguir con sus tierras y su vocación de campo por las imposiciones del estado, comenta que los dueños de las fincas se ven afectados por los elevados impuestos y las elevadas declaraciones de renta que tienen que pagar en su totalidad incluyendo dichas servidumbres. Menciona que el gobierno nacional debería hacer un tipo de exoneración de estos pagos de impuesto y declaración de renta porque de estas áreas no se están beneficiando. Resalta la importancia de no efectuar intervención de La Reforma - San Fernando en predios pequeños. Finaliza mostrando a los asistentes un mapa de una finca de la vereda La Esmeralda con las servidumbres, líneas de flujo, líneas eléctricas y zonas de vías.

CAROL MAGALY GUEVARA ROJAS

Saluda a todos los intervinientes. Menciona que su pronunciamiento se encuentra conexo al alcalde del municipio de Acacías, en su calidad de Jefe de la Oficina Jurídica del municipio de Acacías. Procede a leer su ponencia en la que comenta que dentro del resumen ejecutivo del EIA del proyecto se menciona que las actividades se desarrollan en cultivos semipermanentes, permanentes, restantes del área definido en clase tipo 7, suelos con usos forestales por protección, el restante de área se encuentra cubierta por área agroforestal, conservación hídrica, cuerpos de agua y zonas urbanas. Adicionalmente comenta que se establece que

aparentemente existen zonas de 1.24 % de zona urbana, sin establecer la cantidad de proyectos urbanísticos licenciados ni la vocación en porcentaje del mismo. Comenta que para el municipio de Acacías se habla de la utilización de 7 vías sin lograr establecer el tipo de vías, el estado de las mismas, la población beneficiada, naturaleza y capacidad de ocupación. También menciona que si bien es cierto se realiza una exposición del área de manejo, categoría, descripción de restricción; se evidencia que se evaluó el medio físico, biótico y social, las restricciones de tenencia de tierra, extensión de ocupación y posibles actividades económicas o productivas únicamente desde las actividades de agricultura desarrollada para subsistencia. Continúa diciendo que el área de uso residencia comercial y de servicio el cual permite el intercambio de comunidades solo está relacionada con centros poblados, por lo que la empresa desconoce que conforme el PBOT existen en las veredas a intervenir, un suelo suburbano lo que conlleva a parcelaciones, urbanizaciones y en general a un desarrollo urbanístico que a la fecha se encuentra altamente desarrollado por particulares en gran parte de las veredas afectadas. De la misma manera no se vislumbra la importancia de las actividades turísticas, ecoturísticas y áreas de micro cultivo para el desarrollo de la agricultura, es decir no se observa con claridad los procesos urbanísticos a la fecha y la condición de uso de suelo el cual podría verse afectado por los respectivos trazados.

Con respecto a la categorización de impactos, hace énfasis en que no se detalla en el documento la clase de esos impactos que compone estas categorías y por tanto no se conoce a que se llama impacto relevante, moderado, crítico, etc.

También comenta que se prevé la alteración al suelo respecto a las actividades, pero se desconoce la afectación de tipo ambiental, social que pueda resultar una vez establecido el tendido de las redes eléctricas y la radiación que sobre las mismas se genere por la instalación de la respetiva red. Menciona que, no hay evidencia técnica que permita determinar cuáles son las afectaciones que conlleva la línea de conducción que una vez se encuentre en operación generarán para el medio biótico, abiótico, y cuáles son las consecuencias a futuro con la permanencia en el tiempo de la red respecto a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.

Por otra parte, expone las siguientes inquietudes: - ¿Cuál sería el trato en los predios suburbanos respecto a las servidumbres del proyecto? - ¿Cuáles son las situaciones de orden técnico y legal que fueron revisadas tal cual como lo expresa la empresa la mayoría de los predios que se encuentran por debajo de la unidad agrícola familiar para el Municipio de Acacías? - se evidencia la existencia de proyectos urbanísticos que afectan no solo al urbanizador sino a las personas que han venido adquiriendo sus bienes inmuebles debidamente licenciados y aprobados por la Secretaria de Planeación y Vivienda, ¿Qué pasaría respecto a la compatibilidad de la servidumbre a instalar y el uso final en el restante de los predios a intervenir? –

Comenta adicionalmente que es de su preocupación que en el Municipio de Acacias ninguna de las veredas se encuentra relativamente cerca a los centros poblados, aunque en el EIA se informe que si se encuentran cerca y que por esto no se contempla la instalación de campamentos temporales. Asimismo, expresa que la empresa únicamente prevé la afectación socioeconómica para las 17 veredas donde se realizaran las actividades en la implementación del proyecto, desconociendo que el casco urbano del municipio de Acacias y los municipios aledaños se afectan directamente toda vez que son relacionados con el abastecimiento de recursos socioeconómicos. Finaliza el tiempo dispuesto para la intervención y el presidente de la audiencia sugiere radicar su ponencia para que esta sea conocida en su totalidad por la autoridad.

TERESA RINCÓN CASTRO

Inicia su intervención diciendo en el proyecto se irrespeta la propiedad privada y los derechos de sus dueños, lo que viola la constitución política del país, se cuestiona como esto puede ocurrir en un estado social de derecho. Adicionalmente, cuestiona sobre ¿quién responderá por la pérdida de la propiedad de los lugares por donde pasen las redes? Menciona que la compensación de las servidumbres no mitiga el deterioro del valor del predio. Da el ejemplo de su finca que ha sido intervenida en 3 ocasiones por Ecopetrol e indica que hoy día nadie quiere adquirirla por lo que destruyeron su patrimonio. Comenta que el engaño, y la falta de transparencia son características comunes en este tipo de proyectos y se cuestiona quién puede garantizar que en este proyecto sea distinto, hace un llamado al Procurador, para que dé su apoyo y protección debido a que el departamento del Meta se encuentra agonizando y no se tiene respaldo de ninguna autoridad.

LUZ MARINA VIRGUEZ PARRADO

Indica que habla en nombre de las comunidades de las Veredas Santa Teresita y El Resguardo, comenta que teniendo en cuenta que el proyecto afecta en gran medida terrenos de las dos veredas, rechazan la construcción y afectación económica para sus propietarios, como también el deterioro en el futuro a la salud, el medio ambiente, la flora, la fauna, las fuentes hídricas y los bosques de conservación primario y secundario. Cita un aparte de la Constitución en la que dice que el bien común, prima sobre el bien particular y menciona que esto se cumple para las grandes empresas, pero no para las comunidades que en últimas son las afectadas.

Dice que es falso que el proyecto traerá beneficios a las comunidades sabiendo que beneficiará a un solo particular como la petrolera, se cuestiona ¿Cuál será el daño ambiental y ecológico que está por venir? Comenta que estas veredas tienen suelos ricos para la siembra de comida y se proyectan como agroturísticas, por lo que el proyecto los afecta en todo sentido teniendo en cuenta que no se practica justicia en el avalúo que se realiza en los predios afectados.

También hace hincapié en la inversión nula en sus veredas, menciona que poseen energía por su propia inversión y que aún existen predios sin este servicio toda vez que se encuentran alejadas a la línea de transmisión de energía. Concluye diciendo que, por lo anterior, rechazan tajantemente que se pase este proyecto por sus veredas, y solicita sea trasladado a otro lugar en donde se afecte menos a las comunidades.

El presidente solicita que se radique la ponencia en la mesa técnica.

ANA LILY LEÓN DE RINCÓN

Comienza haciendo énfasis en la importancia de que la ANLA sea un verdadero garante en la protección de los recursos naturales que se encuentran dentro de los territorios afectados por los proyectos de minería en el departamento del Meta, como la construcción de la línea de energía La Reforma – San Fernando. Menciona que estas obras afectan directamente la economía de los campesinos con pequeños predios, ya que los fraccionan de manera inadecuada. Da como ejemplo su predio "Finca el Recuerdo" ubicado en la vereda Monte Líbano Sector bajo, el cual como muestra en fotografías, ha sido fraccionado para la explotación de crudo y menciona su preocupación debido a las altas tasas de impuestos declarados en el municipio y la imposibilidad de tener fincas productivas, comenta que antes de llegar la industria petrolera pagaba $295.000 de impuestos, pero al díe de hoy le toca pagar casi $4.000.000.

Comenta que en el 2012 una visita de la ANLA constató que la exploración del cluster 4, plataforma multiplus del bloque CPO 09 del bloque k 50, ha causado una afectación al abastecimiento de agua a las comunidades de la vereda Montelíbano. Reitera que es solo un ejemplo de tantos impactos ambientales que ha sufrido la vereda.

Ratifica la importancia que desde la ANLA se establezcan acciones de seguimiento durante y después de los procesos de construcción de las obras y que en estas se implemente la participación de las personas pertenecientes a las comunidades afectadas para garantizar un proceso limpio y coherente y que a su vez garantice la sostenibilidad ambiental del país. Expone la importancia de que las comunidades estén implicadas en la elaboración de los EIA y menciona que la ANLA se encuentra cuestionada por los problemas ambientales en Hidroituango, la hidroeléctrica en Sogamoso y otros.

NOEL ARCANGEL CUBIDES PINEDA

Agradece a todos por su asistencia y envía un saludo especial a las autoridades competentes que se encuentran presentes. Manifiesta la inconformidad por el trato que se ha venido dando a los propietarios de las fincas, comenta su caso, le tienen medida la finca para una red que traerá daños impresionantes debido a que afectará un bosque que tiene una laguna por debajo y unos nacederos. Menciona que su finca tiene tres caños importantes, La Vaina, el Chocho, y otro que no recuerda. Además, recalca que tiene una vegetación que se ha encargado de cuidar por más de 25 de años, no ha tumbado ningún árbol y tiene 34 ha en bosque con aguas hermosas y ratifica que un proyecto de estos acabaría con su predio.

Comenta que la línea que tienen proyectada pasa sobre su casa, que le ha costado muchos esfuerzos construirla y que prácticamente no ha usado, menciona que al parecer también afecta unas palmas botellas y un corral del ganado.

Indica que supuestamente se hizo una consignación sin realizar ningún tipo de arreglo, él no ha firmado nada, y lo reportaron a la DIAN, lo que indica que no es justo y es un abuso que los afecta mucho.

Expone que no pudo desarrollar un proyecto en un terreno suburbano por el anuncio del proyecto, solicita que se revisen estas situaciones; termina su intervención ratificando que las comunidades afectadas por este proyecto están en contra y están dispuestos a ir hasta las últimas consecuencias para que se revise el tema con honestidad y honradez.

ARLEY FERNANDO GOMEZ HERNANDEZ

Comienza haciendo referencia a una llamada que recibió de la vereda Pipiral por el tema del peaje, comenta que es la localidad del departamento que más peaje paga en el mundo por kilómetro recorrido, indica que preguntó cuántas veces han demandado a la nación por este tema a lo que le respondieron en la comunidad que nunca, que han enviado derechos de petición y han realizado foros.

Solicita a la Empresa de Energía de Bogotá sean respondidas y aceptadas las propuestas de la comunidad presente, y solicita se agoten las vías gobernativas porque es ante un juez que se debe llevar el caso. Menciona que tiene la propuesta de Re potencializar la línea ya existente de la EMSA y finalmente hace referencia a un trino realizado por un joven famoso en Bogotá quien dijo que está muy contento porque al presidente Duque le va a ir bien porque encontraron petróleo en Casanare, lo que considera que no tiene presentación.

Hace invitación a la comunidad a que luche en los escenarios jurídicos, legales y judiciales, para que les digan si le están violando los derechos y radica derecho de petición.

GLORIA INES ZAMBRANO PALACINO

Nombra el tema que expondrá como "La visión al futuro y la contaminación visual del paisaje". Empieza cuestionando si se prefieren torres o árboles, habla del mirador en Acacías en Chichimene y muestra una foto con la cual explica que se afecta el paisaje y que además se cuenta con bloques petroleros por lo que se encuentran gases dispersos en el aire. Seguido a esto muestra una finca agroturística en la Vereda Santa Teresita la cual tiene un proyecto de agricultura ecológica para los niños del colegio de allá, y saldría afectada en caso de realizarse el proyecto.

Habla también del efecto corona que se podrá evidenciar en los predios también impactados por actividades petroleras que tienen gases contaminantes en el aire y por lo que se dará un daño que califica como bastante grave, habla también de la afectación por las tormentas eléctricas y las tormentas solares que afectarán el campo magnético de la tierra. Seguido a esto muestra las normas constitucionales y el marco jurídico aplicable a los proyectos de distribución eléctrica. Termina hablando sobre las afectaciones en la salud a causa del proyecto, especialmente nombra afectaciones en la glándula Pineal, afectaciones de corazón, en la piel y cáncer.

MERCEDES PINILLA CAJAMARCA

Agradece por el espacio, y dirige su diálogo a la ANLA con el propósito de solicitarles que tengan en cuenta sus solicitudes y advertencias y las demás interpuestas por la comunidad de propietarios y residentes de los municipios de Villavicencio, Acacias y Castilla La Nueva. Manifiesta que no percibe el beneficio que el proyecto traería a la comunidad porque el servicio es exclusivamente para Ecopetrol, afirma que la parte rural ni la urbana de los municipios se verán beneficiada, y por el contrario siente que traerá afectaciones al medio ambiente, a sus predios y a la salud de los seres vivos.

Menciona la afectación en la producción agroalimentaria como en la ganadería en pequeña escala, la avicultura, la piscicultura, y el pan coger de las comunidades, comenta que cada impacto tiene consecuencia dejando huellas en la biodiversidad; la perturbación en la flora y fauna se afecta en distintas formas como la pérdida de las aves al ser electrocutadas por las líneas, los cambios en el uso de suelo, o cambio en los ecosistemas. Además, dice que los embalses se transforman en sistemas de aguas corrientes a sistemas de aguas lentas que inciden en un proceso fisicoquímico y geocéntrico desarrollado a lo largo de ríos, caños, lagunas, humedales.

Agradece la atención del alcalde y del procurador, y los invita a poner su atención en la variedad de peces en el río Guayuriba, además hace énfasis en la finca de Manuel Cubides de 34 ha en donde hay una reserva de la cual se alimentan aves que él ha cuidado y en la finca el encanto en donde hay 4 nacederos de los cuales uno es una laguna nativa. Manifiesta también su preocupación por la arqueología, teniendo en cuenta que es un territorio bastante rico en este sentido; comenta finalmente que ha podido evidenciar el caso de la vereda Las Margaritas en las que hay predios con servidumbres de líneas con menos capacidad y se pagan los impuestos más caros. Solicita poder allegar la ponencia por correo a la ANLA, a lo que el presidente de la Junta menciona que es posible para ella y para cualquier persona que desee allegar otro documento para que se tenga en cuenta.

LUIS GUEVARA GUTIERREZ

Se presenta como presidente de Veedurías ambientales en el municipio de Acacías y vicepresidente de Asojuntas de Acacías, comenta que quiere hablar sobre los proyectos mineros y el desplazamiento forzado como un tema de bastante afectación a la población colombiana. Menciona que la población ha venido manifestando su preocupación frente a la explotación minera y petrolera, y los proyectos hidroeléctricos. Comenta que existe la necesidad de mayor participación ya que afecta realidades territoriales concretas. Manifiesta que los habitantes han sido afectados por el desplazamiento forzado por parte de grupos al margen de la ley, pero también de proyectos minero-energéticos mediante la imposición de servidumbre a término indefinido que resultan siendo verdaderas expropiaciones por parte del estado, lo cual genera desplazamiento de la población y ocasiona ruptura de estos sectores de población con la tierra.

Menciona que el proyecto de interconexión eléctrica La Reforma – San Fernando ha venido llevando a cabo la imposición de servidumbres a término indefinido a propietarios de predios que se encuentran ubicados por donde se piensa construir la línea de transmisión, alegando que la actividad es de interés general para la nación, al respecto indica que el decreto 2201 de 2003 considera en su art 1 que esta clase de proyectos pueden operar no sin antes tener la respectiva licencia ambiental, por lo que concluye que la Empresa de Energía de Bogotá está realizando la imposición de servidumbre de manera ilegal.

Menciona que el motivo de la audiencia es verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental, especialmente lo relacionado con la adecuación del EIA a los términos de referencia suficiencia y calidad de la información usada. Finaliza su ponencia diciendo que el desarrollo económico y social es necesario pero enmarcado dentro de una gestión ambiental responsable sujeta al control social y normas establecidas.

DILIA BARRAGAN DE AGUDELO

Dice que es de la vereda El Resguardo, se dirige a la empresa y dice que no está de acuerdo con el proyecto, comenta que la línea pasa por la mitad de su pequeño predio y son siete herederos de los cuales 6 quieren hacer casa, son de escasos recursos. Menciona que tienen árboles de más de 50 años de antigüedad con un nacedero en done llegan aves de varias especies, comenta que se van a quedar sin nada, pregunta entonces si - ¿ese pedazo de herencia se lo dejamos a la petrolera? ¿Vamos a quedar en la calle?

NOEL ANTONIO SANTOS

Menciona que su presencia y la de la comunidad se debe a que son conscientes y han vivido todas las experiencias que se han dado con todos los megaproyectos, menciona que ha trabajado con empresas contratistas de Bogotá y conoce que estos proyectos vienen acompañados de mentiras y personas que en ocasiones no pertenecen a las empresas, porque los proyectos terminan siendo realizados por terceros por lo que se pierde autonomía para poder realizar un proyecto en óptimas condiciones. Menciona que, si no se garantizan los derechos de los trabajadores, mucho menos se garantizará la ejecución de las obras en óptimas condiciones con las normas establecidas.

Indica que se afecta a la población civil y las personas que conviven en este territorio, se afecta el uso de suelo y se afectan las aves migratorias porque hay un constante daño al medio ambiente; comenta que la energía es para las grandes corporaciones que en este caso es un campo petrolero que tendrá consumo de energía las 24 horas y los pobres terminarán pagando la energía que desperdician durante todo el día.

Menciona que en muchas ocasiones las veredas han durado más de 10 a 20 años esperando a tener energía, y las autoridades no han actuado con la misma inmediatez con la que pretenden actuar frente a este proyecto.

Informa que, si bien dicen que no hay afectación al ser humano, lo hacen porque no van a los territorios a evidenciar el cambio de las condiciones de vida de las personas, menciona que los daños se van a pasar por generaciones. Pone como ejemplo el caso de Hidrotiuango y menciona que se han identificado torres de la Empresa de Energía con las patas podridas y a las que no se les ha realizado el mantenimiento adecuado. Culmina concluyendo que todos estos proyectos dicen que traerán desarrollo a las personas, pero a cambio de esto se hace mala contratación, los elementos de trabajo no se entregan en óptimas condiciones y como ultimo no se les da trabajo a los pobladores porque no cumplen con los requerimientos de educación. Dice que se ha desvalorizado la tierra y se han visto índices de riesgo público que anteriormente no se veían por eso dice que este tipo de proyectos no es viable.

EIDER ANDRES CHILITO RINCÓN

Indica que es ingeniero Ambiental de la Universidad Santo Tomás, tiene un diplomado en sistemas de información geográfica y un diplomado en sistemas de gestión integral. Habla de un análisis espacial que hizo previamente al proyecto, muestra la zona de estudio e indica que se interpuso el área del proyecto con la línea de afluencia y la línea de torres. Muestra un mapa de pendientes en el que se evidencia que hay una zona por la que pasa la línea de transmisión ligeramente plana, pero indica que en el piedemonte llanero se encuentran pendientes fuertemente inclinadas hasta fuertemente empinadas, y añade que con estas pendientes las raíces de los árboles son las que ayudan a mantener la estabilidad en la pendiente, menciona que si se empieza a generar deforestación en esta zona, tarde o temprano se ocasionaran deslizamientos que asimismo traen daños económicos y sociales. Seguido muestra el mapa de amenaza por movimiento en masa en el que se evidencia que el proyecto se encuentra en zonas de alta y muy alta probabilidad de movimiento de remoción en masa. Respecto a la cobertura de la tierra comenta que la mayor parte es material biótico, con bosques, pastos; comenta que son muy pocas las tierras desnudas que se encuentran en ella, y manifiesta la importancia que el piedemonte llanero tiene respecto a la diversidad del país y el cual es el mayor afectado, comenta que todo el proyecto tiene la parte biótica activa.

Muestra la zonificación biótica e indica que la mayoría del área del proyecto se encuentra categorizada en baja, moderada y alta. Comenta que el proyecto muestra un riesgo ambiental aceptable tolerante, pero analizando más a fondo los aspectos tomados para su análisis, no se tuvo en cuenta categorías ambientales que afectan a la comunidad para categorizar como riesgo ambiental.

Cuestiona el orden y numeración de las torres y al respecto dice que encontró que la ubicación geográfica de estas torres se encuentra en fuentes hídricas.

SANDRA MILENA CARDENAS

Las señoras Yorleidy Parra Zapata, Marleny Cabrera y Loren Cristina Ocampo Cabrera, conceden su espacio a la Señora Sandra Milena Cardenas para que hable a nombre de ellas. La señora Sandra Cardenas declara que el hecho que todos hayan manifestado lo mismo, indica que todos están de acuerdo que se encuentran ante una injusticia, cita la Corte Constitucional la cual dice que "la crisis ambiental es, por igual, crisis de la civilización y replantea la manera de entender las relaciones entre los hombres. Las injusticias sociales se traducen en desajustes ambientales y estos a su vez reproducen las condiciones de miseria".

Menciona que el derecho que están defendiendo es el derecho a la vida el cual es un derecho constitucional y manifiesta que lo que está pasando es anticonstitucional, indica que les toca contratar abogados porque las instituciones no los están representando y se están violando sus derechos como pobladores de la zona. Comenta que las autoridades se están aproximando a un delito por omisión, y hace colación a la Sentencia C-431/00 en la que se habla claramente el deber del estado de representar a la comunidad como principio del estado social de derecho, además menciona la responsabilidad por defender el medio ambiente ya que hace parte del entorno vital del hombre y es indispensable para su supervivencia y la de las generaciones futuras y recuerda a las autoridades que es deber representar el derecho a velar a la protección del medio ambiente y también hace énfasis en los deberes de la comunidad lo que las hace legitimadas en las decisiones sobre el ambiente. Adicionalmente menciona que los servidores públicos, son responsables no solo por infringir la constitución y la ley, sino también por omisión o extralimitación en el ejercicio de sus funciones.

Por otra parte, comenta que está comprobado que no se puede vivir al lado de torres de alta tensión ya que generan una alta carga electromagnética, y asemeja lo que pasa en el proyecto con lo que pasó en Chivor.

Por tanto, solicita:

1. *Publicar el Concepto Técnico emitido por CORMACARENA*
2. *A CORMACARENA solicita las determinantes ambientales ya que según las cifras presentadas el día de hoy, casi el 50% del proyecto está en zona de conservación y preservación ambiental.*
3. *El resultado del estudio de riesgo para el municipio de Villavicencio.*
4. *Garanticen el debido proceso, e indiquen como se garantizó la convocatoria a las veredas que no se nombran en el EIA fueran reconocidas como entidades vinculadas al proyecto, como hicieron para garantizar sus derechos y que asistieran a la audiencia pública, como garantizaron el transporte de estas personas.*

Comenta que la empresa ha violado en debido proceso y ha violado la propiedad privada. Menciona que no quieren indemnizaciones, quieren poner un pare al daño ambiental, social y económico. Concluye que se oponen al trazado de la línea de transmisión La Reforma – San francisco, menciona que se puede buscar trazado que no destruya la vida.

FELIPE ABELLO GARRIDO

Menciona que a través de diversos estudios realizados a nivel mundial se ha encontrado que el daño de las ondas electromagnéticas no sólo afecta a los seres humanos, sino también a los animales. Comenta que los resultados de los datos de medidas de los MHz, nadie los ha tenido en cuenta y por los MHz se caen las torres. Expresa que para las pendientes del proyecto los Mhz causan ruidos continuos 24 horas, y con algunas condiciones atmosféricas se aceleran mucho más, también informa que hay estudios en los que se muestran que en niños la leucemia es producida por los micro teslas y no se tiene un valor exacto de cuanto es lo que puede soportar el ser humano.

Finaliza diciendo que, si la ANLA de hoy en día tiene el mismo linaje que la de Hidroituango, prefiere el escenario natural para resolver cualquier caso por intermedio de un juez.

EVA LILIANA MARTINEZ

Dice que su presencia es en representación de la Vereda La Unión de la ciudad de Villavicencio. Menciona que el Estudio de Impacto Ambiental fue una burla para la comunidad ya que la empresa no tuvo el acceso para entrar y hacer este estudio, por lo que llama ridículo al hecho que digan que los resultados del estudio son reales. Menciona que se enfocará en los gradientes altitudinales, cita a Charly Acevedo, investigador de recursos biológicos a nivel Nacional, quien dice que en la región de la Orinoquía existen aproximadamente 722 especies de aves, adicionalmente comenta que en la plataforma ebird se reportan 988 especies en el departamento del Meta. Indica que en la anterior audiencia informativa dijeron que habían encontrado 106 o 186 en los 411 puntos de muestreo tomados, sin embargo, menciona que según investigadores estos puntos no representan el departamento. Seguido a esto afirma que serán más de 3000 árboles los que estarán en el aprovechamiento forestal, lo que asocia a destrucción e indica que afecta las funciones ecosistémicas para las aves migratorias.

Confirma que la empresa nunca cumple con la ocupación de cauce, y continúa manifestando que existe una manera para no realizar aprovechamiento forestal por medio de drones y que Ecopetrol debería considerar generar energía por medio de una planta de energía solar.

ADOLFO RODRÍGUEZ IRIARTE

Se presenta y menciona que hace parte del comité Cívico de Villavicencio y del Comité de movilidad, adicionalmente hace parte del colectivo Bicinavegantes que promueve el uso de la movilidad sostenible. Manifiesta su preocupación por la falta de información del proyecto, indica que hay información oculta y realidades que no se están contando, y recuerda el hecho que se comentó al inicio de la audiencia del que el link no se encuentra publicado. Menciona que comunidades como La Madrid, Porfía, Villaoriente, Montecarlo, tienen en riesgo las bocatomas de sus acueductos no fueron informadas ni tenidas en cuenta, expresa que gran parte de Villavicencio se encuentra en crisis por la falta de agua a causa de que su acueducto principal sufrió un daño por inundación y remoción en masa y la bocatoma se vio afectada.

Indica que en Villavicencio se tiene una gran apuesta por el turismo, y desde el Concejo municipal se trabajó el acuerdo 244 de 2014 que busca crear 3 circuitos ecoturísticos en el corregimiento uno y la comuna ocho, los cuales se están viendo afectados porque por ahí va el trazado del proyecto en mención, hace énfasis que se evidencia que la Autoridad ambiental de la mano con la empresa a cargo del proyecto, toma decisiones desde Bogotá sin tener en cuenta el territorio, las comunidades y afectan la flora, la fauna, el paisaje, las riquezas hídricas, la conectividad y da el ejemplo de la vía Buenavista – Samaria en donde hay una falla que no se ha mencionado y ha generado daños por remoción en masa.

Deja el Acuerdo Municipal al que hace referencia en su ponencia ante la ANLA.

FRANCISCO JOSÉ ANDRADE MARTÍNEZ

Envía saludo especial a los señores de la mesa directiva, a la comunidad y a la empresa de Energía de Bogotá. Se presenta o menciona que es el Gerente de la Asociación Nacional de empresarios de Colombia e indica que presentará la importancia para la región de los proyectos de infraestructura los cuales generan competitividad para la región y precisa que el proyecto fue inicialmente identificado por la Unidad de Planeación Minero-energética donde la Empresa de Energía de Bogotá ganó la convocatoria para la realización.

Manifiesta que el proyecto brindará confiabilidad para la región será el segundo punto de entrada del sistema de transmisión nacional fortaleciendo el anillo de entrega de energía para la región bajando la probabilidad de quedar sin el servicio eléctrico; comenta que el departamento del Meta ha crecido en los distintos escenarios lo que ha generado nuevas exigencias al sistema de energía y lo que hará el proyecto será alivianar la carga del sistema de transmisión regional y permitirá conectar los Campos Castilla y Chichimene de Ecopetrol al sistema de transmisión nacional de energía.

Adicionalmente manifiesta que brinda seguridad energética a la región y ayuda a garantizar la prestación del servicio a mediano y largo plazo, dice que la demanda de energía entre los años 2013 al 2017 la demanda de energía se ha incrementado un 20%, por esto la necesidad del proyecto.

Para concluir, menciona que, en representación de todos los empresarios, apoyan el proyecto porque favorece la confiabilidad en la prestación del servicio y la competitividad de los empresarios, además de ayudar al crecimiento de la región.

JAVIER ENRIQUE RAMÍREZ BENJUMEA

Se presenta e indica que es ingeniero electricista y profesor de la Corporación Universitaria del Meta y aclara que son el único departamento de energía eléctrica en el Meta y su quiere hacer una explicación técnica y coloquial del proyecto. Empieza mencionando que le servicio de energía eléctrica en el departamento del Meta es un servicio aceptable y estos nuevos proyectos permiten que ante el incremento de la demanda de energía atender la demanda creciente. Menciona los siguientes beneficios del proyecto: confiabilidad, calidad y cobertura. Indica que según datos de la Unidad de Planeación Minero-Energética, la cobertura en el Meta es del 95% considerablemente mayor que los departamentos fronterizos, por lo que indica que con el proyecto se puede mejorar los indicadores de dichos departamentos.

Manifiesta que existen riesgos ambientales y sociales, a los que no hay que tenerles miedo sino a los que hay que gestionar, para tener un desarrollo sostenible. Comenta que las empresas han cambiado el enfoque para ser competitivas, y tienen un enfoque en desarrollo económico, en gestión ambiental y un enfoque en gestión social.

JEFFERSON PARRA CAPERA

Se presenta como ingeniero electricista de la Universidad Nacional y profesor de la UNIMETA en la cual se está promocionando la carrera de ingeniería eléctrica. Hace énfasis en su ponencia a los impactos que trate la infraestructura concentrándose en el reglamento técnico para instalaciones eléctricas el cual habla de servidumbres las cuales se deben respetar para que todos los seres vivos tengan el menor problema por radiación, menciona que dentro de la zona de servidumbre se debe impedir la siembra o crecimiento natural de árboles, adicionalmente comenta que no se deben construir edificaciones; indica que antes de revisar la zona de servidumbre se tuvo que revisar el POT de los municipios con el fin de que exista una coherencia.

Habla adicionalmente de los impactos a la fauna en donde indica que el principal problema es en la fase de operación y mantenimiento que se evidencia en la disminución de la fauna; en la fase construcción se pueden abrir senderos con el fin de usar maquinaria, lo que causa que haya desplazamiento de especies. Con respecto al impacto social menciona que posibilite habrá una modificación en la productividad, generará nuevos asentamientos y especulaciones de cambio de la propiedad.

Concluye diciendo que, aunque hay riesgo en este tipo de proyectos, la idea es evitarlos y mitigarlos en lo posible.

JUAN CEBALLOS

El Señor Juan Ceballos presenta poder para hablar a nombre de David Sánchez Calle. Se presenta y menciona que habla a nombre propio y en nombre del colectivo de abogados Guacamaya Dumeca, y en nombre de mucha gente del territorio. Indicia extrañeza en que la academia exponga el lado bonito del proyecto, e indica que lo dicho por el primer expositor de la Universidad del Meta es mentira, porque según un estudio de la empresa electrificadora del Meta dice que el proyecto lo pidió Ecopetrol por lo que manifiesta estar cansado de que mencionen que el proyecto es para la gente, dice que lo demuestren si es verdad. Comenta que la comunidad fue presionada para permitir el proyecto y en las demandas de servidumbre fueron coaccionados por medio de fuerzas armadas, y recalca la labor del alcalde que defiende a la ciudadanía.

Indica que la ANLA no tiene más de ocho años, y se encarga de dar permisos a megaproyectos a "diestra y siniestra" y comenta que hay corrupción dentro de la entidad. Dice que han demostrado a los jueces de Villavicencio y Acacías la situación con las demandas de servidumbre, e indica que la Superintendencia de Servicios Públicos domiciliarios está investigando al grupo de Energía de Bogotá por las demandas de servidumbre de energía eléctrica. La atención a la ANLA por no contemplar el POT dentro de su pronunciamiento, y señala que es consecuencia de tener un gobierno centralista; adicionalmente pregunta si van a permitir la violencia a la comunidad para conseguir los estudios para presentar el EIA y adicional pregunta que si no se les permitió entrar al territorio qué es lo que contiene el EIA de este proyecto.

Finalmente hace un llamado constitucional para que se escuchen los gobiernos locales y a las comunidades.

RICARDO AYA TORO

Toma la palabra el señor Ricardo Aya quien indica que es habitante de la Vereda La Unión Alta desde hace 32 años, y víctima del secuestro, extorsión, asaltos producto de la corrupción del país. Manifiesta que se opone rotundamente a acceder a la servidumbre que pretende la Empresa de Energía de Bogotá, debido a que estima el medio amiente y a la población humana, y no quiere que sean más vulnerados con todos los recursos del suelo y del subsuelo que corresponden a los habitantes de la república. Indica que trae una muestra relacionada con la arqueología en una de las terrazas donde se ubicaría la torreo No. 30.

Menciona que respecto a la Ley 163 de 1959 se considera que los restos materiales como consecuencia de excavaciones o remoción de tierra son consideradas como patrimonio histórico. Muestra unas vasijas que es material arqueológico y tiene valor histórico, cuenta que recibió una llamada de una persona de la Empresa de Energía de Bogotá solicitando permiso de ingreso a la finca para realizar actividades de prospección arqueológica, y dos días después, su hermana recibió un correo electrónico del Coordinador gestión social regional centro, solicitando el permiso y anexando las autorizaciones de intervención arqueológica otorgadas por el instituto Colombiano de Antropología e Historia. Por lo anterior concluye que la Empresa de Energía de Bogotá no elaboró ningún estudio, pero si se encuentra presentando arbitrariamente falsas conclusiones en el EIA presentado ante la ANLA.

ARTURO MEJÍA FLORIAN

En representación del señor Arturo Mejía habla la señora Nathaly Rojas, menciona que su presencia en la audiencia consiste en radicar ante las autoridades, la caracterización biológica preliminar en los predios de Casa amarilla. Comenta que lo que se realizó en el estudio, fue una visita preliminar para encontrar y caracterizar rápidamente los componentes biológicos muy importantes en esa área. Indica que se encontraron 23 especies distintas de hongos pertenecientes a 12 familias distintas, en cuanto a las aves se registraron 108 especies pertenecientes a 19 órdenes y 39 familias, dos de las cuales se encuentran amenazadas en extinción

en categorías vulnerable y preocupación menor, menciona que estas especies requieren de la conservación de la cobertura vegetal íntegra para el desarrollo de su ciclo de vida citando a otros autores.

Recalca que estas especies no estaban reportadas para esa área de la cordillera por lo que indica que se necesitan realizar más estudios a profundidad para poder entender la biología, ecología y las necesidades que se tienen en el ecosistema. Finalmente dice que el grupo de estudio de la Universidad de los Llanos concluye que el área boscosa del área de los llanos es importante no sólo para la conservación del recurso hídrico con los Caños dulce y la Unión, sino también por su gran diversidad y la presencia de especies en riesgo de extinción, por lo que recomienda que dicha área sea protegida de la intervención antrópica.

JAIRO ROCHA

El Doctor Jairo Rocha como Secretario de Ambiente de la Gobernación del Meta, saluda especialmente a la comunidad. Menciona que el gobierno departamental apoya estas iniciativas siempre y cuando se desarrollen en el marco del respeto a la normatividad ambiental, es decir, que sea sustentable y que se respeten los derechos de las comunidades en el área de influencia. Comenta que la Empresa de Energía de Bogotá socializó el proyecto con todas las comunidades, pero es la ANLA la que finalmente va a autorizar la licencia ambiental. Indica que están atentos al proceso y prestos a escuchar cualquier inquietud, queja y a realizar su respectivo seguimiento. Finaliza diciendo que ese es el mensaje de la Gobernadora, y que estarán pendientes a escuchar a la comunidad.

NELSON VIVAS MORA

Inicia manifestando que duele ver como el gobierno nacional asume una posición tan equivocada al involucrar a la región en un proyecto carente de estudios y de solidez científica que garantice la sostenibilidad del mismo. Señala que el centralismo hace que se desconozca la acción de las comunidades y de las autoridades locales, recalca que el grupo de energía de Bogotá quiere llevar a la practica un proyecto extractivista.

Se cuestiona dónde ha habido el proceso de concertación con las comunidades, dice que la empresa se ha aliado junto a algunos juzgados para atropellar e intimidar a los propietarios de los predios sometiéndolos a una situación desesperante.

También se cuestiona cómo es posible que se realice imposición de servidumbre cuando no hay licencia ambiental para que el proyecto se lleva a cabo, manifiesta que es una violación a los derechos consagrados en la Constitución y menciona que existe la carencia del debido proceso porque no ha habido concertación ni diálogo y se ha actuado de manera infame contra la ciudadanía.

Dice que el proyecto La Reforma – San Fernando, debe tener en consideración los deseos de las personas en el Meta, un territorio con agua, con biodiversidad, con desarrollo sostenible, pero indica que desafortunadamente que los estudios no se hacen e ignoran el Plan de Ordenamiento Territorial de Villavicencio, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Acacías, y el Esquema de Ordenamiento Territorial de Castilla La Nueva por lo que indica que quieren aplicar normas desconociendo el orden jurídico y político de la localidad del departamento del Meta.

Por tal motivo indica que Servitá, Buenavista, Samaria, Sanjuan de Ocoa, La Concepción, son áreas de alto riesgo porque son zonas muy lluviosas y señala que en Buenavista caen 5.500 mm3 al año, e indica que como son zonas de piedemonte son altamente inestables y tienen la dificultad que allí hay fallas geológicas activas; manifiesta que estas características junto a la deforestación que provoque el proyecto, van a generar un proceso de erosión en masa que podrá en peligro la vida de las poblaciones que tienen origen en el territorio, adicionalmente menciona que se podrá en riesgo el abastecimiento de agua porque buena parte de los nacimientos del Río y del aporte de agua al Río Guayuriba tiene que ver con la parte alta.

Concluye diciendo que es una arbitrariedad permitir que un proyecto de tantos impactos negativos se instale, y más teniendo en cuenta que no se han realizado estudios ni se ha tenido en cuenta el POT de Villavicencio, por lo que La mesa hídrica del piedemonte llanero y el cabildo verde de Villavicencio rechazan el proyecto.

LORENA JARAMILLO GARZÓN

Comienza nombrando su ponencia como "Energía que desconstruye". Manifiesta que, en una de las reuniones con la empresa, se le burló por defender a las personas que no tienen voz, e indica que los trataron como criminales, y dice acogerse al decreto 1640 para defender sus derechos.

Dice que hay fallas geológicas que no fueron tenidas en cuenta en el EIA, que ya es posible verlas en las encima de las torres del Km 64 en la vía Bogotá -Villavicencio. Se pregunta qué va a pasar cuando se caigan las torres y pregunta a la empresa dónde está el mantenimiento de las torres, solicita al Procurador revisar las condiciones actuales de las torres.

Culmina preguntándole al Doctor Edilberto Peñaranda Correa si el mecanismo de participación con equidad para todo existe para ANLA, a lo que el responde que indudablemente si y añade que ANLA además de cumplir lo que ordena la ley, va a las audiencias a escuchar a las comunidades, dice que muchas veces la gente cree que las audiencia públicas no le sirven a ANLA para la toma de decisiones, pero la realidad es que se tiene en cuenta lo que las comunidades manifiestan en estos espacios de participación.

La señora Lorena Jaramillo pregunta porqué cuando ella pidió que se convierta ser tercer interviniente nunca se le respondió aunque se dio cuenta que si se había dado respuesta a más personas, a lo que el Doctor Edilberto Peñaranda responde que ANLA obedece a un sistema que a medida que llegan las solicitudes de todo el país el sistema va diciendo básicamente las tareas que cada una de las personas debe desarrollar y es posible que se haya pasado y menciona que al siguiente día revisará para darle respuesta.

JAVIER OSSO FAJARDO

Se presenta y menciona que es presidente la Junta de Acción Comunal del Barrio La Madrid IV etapa, y manifiesta que habla en nombre de los otros tres presidentes administrativos de las torres. Nombra a su ponencia "Explosión social y revictimización".

Menciona que, aunque no fueron invitados son afectados por el proyecto ya que la bocatoma de su acueducto se ubica en Caño Blanco por donde se propone pase parte de la red de energía, menciona que aspira que con esa intervención que realiza los tengan en cuenta. Indica que también Porfía también tiene la bocatoma en ese sector.

Culmina diciendo que, en nombre de las 5 etapas de La Madrid, se sienten excluidos de dicho proyecto toda vez que son afectados directamente, se sienten victimizados por un proyecto que dejarán si agua a la comunidad con el aprovechamiento forestal.

Manifiesta su inconformidad por la intervención de los miembros de la UNIMETA y cuestiona si realizaron el estudio geotécnico, geomorfológico, de componentes geomecánicos de los materiales, de la cobertura vegetal, de usos de suelos, de los sistemas de drenaje, de sismicidad, precipitación y pregunta que en caso de existir cómo pueden hacer para llegar a ellos. Adicionalmente solicita que la comunicación se realice por una prensa publica reconocida.

Culmina diciendo que puede demostrar que dentro de La Madrid se tiene comunidades étnicas, y solicita sean tenidas en cuenta, y deja el precedente que, si les llega a suceder algo en un futuro por el paso de la red, directamente se beneficie a los afectados de alguna forma o se indemnice por la captación de agua.

JOSE LIBARDO BETANCOURTH

Dice que habla en representación de Asaeme, acueducto que surte de agua a la Vereda las Mercedes, población que según indica es de 2.500 personas más el Colegio Agropecuario Las Mercedes. Cuestiona que la empresa se haya pronunciado diciendo que el Caño La Unión no tendrá ninguna afectación. Informa que las bocatomas que tienen se encuentran en Caño La Unión y Caño Dulce y que directamente se encuentran afectadas por las torres 33 y 34.

Manifiesta a la ANLA, que conoce la región, e informa que, de norte a sur, en el piedemonte llanero nacen los Caños, da ejemplo de que en la Vereda Meseta Santa nace Caño La Linda y Caño Arenales que surten de agua a varios condominios y conjuntos de Villavicencio, también habla de la Vereda del Carmen que colinda

con La Vereda de Samaria, indica que los nacederos están a menos de 100 metros de la cima de la montaña por donde pasará la red.

Finalmente manifiesta en nombre de la comunidad que representa, un contundente rechazo al proyecto La Reforma – San Fernando, y declara culpable, en el caso de su ejecución, de la catástrofe, al estado Colombiano, a la Gobernación del Meta, a la Alcaldía de Villavicencio, y a las entidades encargadas de velar por la conservación del medio ambiente.

LAUREN GENITH ISAZA DOMINGUEZ

Se presenta e indica que es Ingeniera Electromecánica y manifiesta que hablará sobre el concepto técnico de campos electromagnéticos. Define el campo electromagnético y menciona que está conformado por dos campos vectoriales, uno magnético y un eléctrico, y se tiene dos variables importantes, la corriente y el voltaje. Seguido a esto indica las fuentes de campos electromagnéticos.

Menciona que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esos campos a los que las personas se exponen, a futuro puede perjudicar la salud de las personas y dice esto que se encuentra en estudio según lo indicado por esta Organización.

Adicionalmente comenta que el impacto se puede mitigar a través de la normatividad que rige los límites permisibles en Colombia, y para lo cual están los entes de gubernamentales, municipales y nacionales para prever y mitigar el impacto, adicionalmente se realiza capacitación a la población y la inspección de los límites permisibles que la realiza las entidades gubernamentales pertinentes.

HORACIO TORRES SANCHEZ

Se presenta e indica que es profesor de la Universidad Nacional de Colombia y comenta que los últimos 40 años ha venido trabajando con el Grupo de investigación de riesgo de los efectos biológicos por exposición a campos electromagnéticos. Manifiesta que es un tema de bastante controversia debido a que los seres humanos en la cotidianidad estamos expuestos a campos electromagnéticos por causas naturales y antropogénicas.

Comenta que el análisis se realiza con respecto a la frecuencia, y hay estudios que ratifican que a medida que la frecuencia es más alta se ha demostrado que es más riesgoso. Dice que hay en estudios que han realizado en los que se corroboran los límites para el ser humano (recalcando que alguien en la audiencia dijo que estos límites no existían), indica que es un valor de 200 microTeslas 4160 voltios por metro, son valores de referencia a nivel mundial.

Dice que no hay verdades absolutas sino certezas temporales y en ese sentido indica, que tomando un documento de OMS en el que se analizan 25000 artículos publicados en los últimos años, los resultados apuntan a que no hay consecuencias para la salud, pero se requieren más investigaciones. La conclusión básicamente es que no hay riesgos a corto plazo, y es poco probable que los campos a frecuencias bajas tengan impactos bilógicos. Dijo que los estudios no han encontrado conexión entre la exposición a campos electromagnéticos y enfermedades como el cáncer, o la depresión, suicidio.

Finaliza dando 3 recomendaciones para la ANLA y la Empresa de Energía de Bogotá:

- *No sólo fiarse en un estudio, indica que la mejor fuente de orientación para los niveles de exposición y los principios aplicables a la revisión científica son las recomendaciones de organismos internacionales como la OMS.*
- *Establecer programa de protección para los CEM ELF que incluya mediciones de los campos en todas las fuentes con el fin de asegurarse de que no superen los límites de exposición al público.*
- *Establecer un programa de protección y promover la relación entre la investigación y la empresa y la sociedad, porque estamos en suficiente capacidad para seguir investigando estos temas y que se conozcan en la sociedad.*

Finaliza concluyendo que no existe relación entre afectaciones a la salud y la exposición a campos electromagnéticos por la línea de transmisión.

AUDELÍN SESRÍ

Se presenta e indica que hace parte del Comité Cívico por los derechos humanos del Meta, y de la mesa hídrica del piedemonte. Comenta que en el lugar debe estar presente el Ministerio de Medio Ambiente porque cree que es el que deba tener la palabra en este caso y manifiesta que están cansados de que la centralización se toma los terrenos y las empresas extractivistas hacen los que se les viene en gana con la población de los sus territorios.

Adicional menciona que no se puede decir mentiras sobre la afectación de la instalación de las torres en el Meta, indica que el proyecto va a acabar con el agua, y se convertirán en otra Guajira. Por lo anterior dice que es inaudito quitarle el agua a todo el piedemonte, sumado a la afectación en las aves y todos los organismos que se mueven en la cordillera oriental solo para beneficio de las empresas.

Culmina invitando a la comunidad a denunciar a la mesa interamericana de derechos humanos la violación que se ha venido realizando a los derechos de las comunidades.

DORINA MARÍA QUINTERO

Menciona que es dueña de la Finca "Las Palmeras", en la vereda La Esmeralda en el municipio de Acacías. Indica abusos por parte de ANLA y CORMACARENA debido a que tienen 4 líneas eléctricas dentro de su predio, adicionalmente un piar que les publicó Ecopetrol, una acumulación de tierra (comenta que Ecopetrol recogió las basuras y el terreno de las locaciones y se los dejó en su predio). Indica que Ecopetrol tiene el 40% de la tierra y en este momento se encuentran endeudados para buscar abogados para defender sus derechos.

Comenta que CORMACARENA autorizó una tala de árboles a Ecopetrol alrededor del piar, y se desbarrancó al lado del Caño La Unión y no se ha restaurado a la fecha, lo que le parece un abuso porque los habitantes no fueron informados de este piar como proyecto piloto de inyección de aire.

Solicita que cada vez que vaya a haber una intervención, no se pase por encima de los dueños de los predios, se encuentran despropiados.

DANIEL RODRIGO MONTENEGRO

Comenta que el Piar del que habló la señora Dorina Quintero es un fracking disfrazado, y la instalación de este es abrir le las puertas a nuevas intervenciones de Ecopetrol. Comenta que la energía de la que se habla en el proyecto es para mover la maquinaria de Ecopetrol proyectada para los próximos 2 o 5 años en adelante para la implementación del fracking.

BERNARDO CALVO SALGADO

La Señora Gladys Aya Toro cedió el espacio de intervención al señor Bernardo Calvo. Dice que hablará del bolsillo debido a que el proyecto afecta los precios de la tierra, los impuestos; comenta que según información obtenida se ha podido establecer que los propietarios de predios que se vean afectados por la implantación de servidumbres de construcción eléctrica son los que pierden así se les devuelva un valor económico, debido a que el predio pierde su característica agrícola y se convierte en un predio industrial.

Afirma que la luz que transportará la Empresa de Energía es una luz industrial que no puede utilizarse en las casas, por lo que el proyecto no beneficiará a ninguno de los habitantes.

Adicionalmente manifiesta que con la instalación de las servidumbres el predio se convierte en industrial por lo que el valor del impuesto incrementa, menciona que en un anexo que entrega se tienen varios ejemplos de cómo se incrementa el impuesto predial en los sitios en los que se han instalado servidumbres, mencionó dos de estos casos.

Concluye que el auge del petróleo ha generado pobreza y destrucción a sus municipios, además de generar desempleo cuando se van porque no establecen ninguna infraestructura que le permita al municipio seguir viviendo de otra cosa que no dependa del petróleo. Menciona adicionalmente que anexa la sentencia 7824 de 2017 donde los obligan a instalar mallas en todas las servidumbres.

Manifiesta que si el proyecto fuera adecuado el Grupo de Energía de Bogotá no lo hubiera planteado introduciéndolo en todas las fincas, los acuíferos, la fauna, los bosques del piedemonte llanero y destruyendo los circuitos turísticos ecológicos y de conservación natural, y ratifica que se metieron a la fuerza a las fincas y se inventaron los estudios ambientales de fauna, flora, arqueológicos y han socializado una serie de inconsistencias. Culmina su intervención informando que se le puso una tutela a la ANLA porque no se archivó el proceso.

JHON HENRY MARQUEZ MARTINEZ

Inicia dando reconocimiento a todos los asistentes de la audiencia por el tiempo otorgado. Indica que la gente aún no se motiva lo suficiente a intervenir en los procesos sociales de los territorios.

Manifiesta que hay algo que se tiene que reafirmar y es la comunicación, comenta que trabaja realizando un informativo ambiental y por eso solicita a sus compañeros periodistas y reporteros que tomen esta situación en serio, y a la que no se le ha dado el cubrimiento necesario.

Finalizando con un llamado de atención al hecho de que la gente no se encuentra enterada y dice que los comunicadores tienen responsabilidad

MATILDE BELTRÁN

Se presenta e indica que su ponencia la realiza a nombre de los acueductos articulados del Meta, Casanare y Guaviare. Nombra su ponencia como "Impactos sobre el acceso al derecho humano al agua individual y colectivo y al derecho a la autogestión comunitaria del agua, en el marco del proyecto de construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kv La Reforma- San Fernando".

Menciona que en los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva hay varios acueductos comunitarios en las 17 veredas afectados de manera directa e indirecta en sus cuencas abastecedoras por el proyecto.

Adicionalmente manifiesta que los municipios no tienen inventariado su patrimonio natural y cultural, el patrimonio arqueológico está en reconocimiento, y es necesario tener esto claro para permitir su preservación, protección y restauración. Recalca que, aunque se divulgue que no se afectarán las aguas subterráneas, saben que hay acuíferos confinados y no confinados que no están debidamente estudiados y no se ha comprobado por principio de precaución cómo va a ser su afectación.

Por otra parte, comenta que ha contabilizado 19 derrumbes activos en la zona del proyecto y sabe que hay más, afirma que se aumentarán si el proyecto se llegase a dar, porque para la instalación de cada torre se requiere remover vegetación de unos 40m^2 y socavar el suelo para la instalación de las mismas.

Transmite que lo anterior puede conllevar a la interrupción del abastecimiento y acceso al derecho humano al agua individual y colectivo al dejar de ser continuo y suficiente y culmina diciendo que las recomendaciones que hacen es añadir los ecosistemas hídricos ligados a los acueductos comunitarios reconociéndolos como zona especial de protección

DIEGO ALEXANDER GRAJALES CAMPOS

Se presente y menciona que viene de la Asociación Colombiana de generadoras de energía eléctrica, e indica que quiere explicar cómo se conforman los eslabones del sistema eléctrico para la entrega de energía. Manifiesta que Colombia está aumentando 2.5% la cantidad de energía que requiere, y estos proyectos responden a esta demanda. Explica la línea de distribución desde la generación hasta la entrega del usuario final y manifiesta que las líneas de transmisión son las que permiten que se puedan utilizar todas las energías (solar, eólica, hidráulica) a lo largo del país.

Por lo que ratifica que hay una necesidad de cubrir todo el abastecimiento energético que requiere el país y como la energía y la transmisión aporta a cumplir este potencial como tal.

JENIFER RIOS OROZCO

Se presenta como ingeniera electricista y menciona que su presencia es en representación de la electrificadora del Meta. Hace alusión a una intervención en la que se proponía Re potencializar la línea de transmisión ya existente, y al respecto indica que la electrificadora del Meta es una empresa pública y para llevar a cabo el mantenimiento y expansiones necesarias, se necesita de presupuesto y afirma que a este momento ya se tiene destinado presupuesto para realizar dos subestaciones para llevar a cabo el tendido de una línea 115 y la construcción de una subestación en Guamal lo que beneficiaría al comunidad.

Explica que, sin embargo, se necesita más energía para brindar un buen servicio y es necesario que toda la demanda que genera Ecopetrol sea atendida por esta nueva línea de transmisión que se quiere construir.

NATHALY ROJAS BEJARANO

Comenta que es la representante de la ONGs ambientales ante el Consejo Departamental Ambiental y manifiesta que su ponencia radicará en el componente biótico y especialmente de los primates. Menciona que se ha estudiado la diversidad de primates en su territorio, el estudio más reciente indica la amenazas que tienen los primates en el área urbana de Villavicencio.

Indica que lo que se encuentra es que en la ciudad de Villavicencio hay 325 fragmentos de bosques que no están conectados, solamente en Villavicencio quedan 2 bosques que superan las 40 hectáreas; adicionalmente menciona que encontraron que la especie endémica Mono Zocay está muy amenazada por la fragmentación del hábitat pero se encontró distribuido en el área de montaña, sobre los 500 m.s.n.m; manifiesta la importancia de este aspecto porque en el EIA hayan a este primate sólo hasta los 500 metros pero en el estudio se encontró muy cerca al área de Influencia Directa del proyecto.

Menciona que, analizando la cobertura vegetal de la cuenca del Río Ocoa, sólo queda la cuenca alta del Río Ocoa con una disponibilidad de Hábitat adecuada para la especie.

También manifiesta preocupación por las medidas de mitigación con respecto al componente de la Fauna que se consolidan en el EIA, debido a que la empresa hace una descripción detallada sobre las medidas que tomará con respecto a aves se refiere, pero olvida totalmente a los primates y a las demás especies que son arbóreas y que su mecanismo de movilización es por las ramas del bosque. Añade que en Colombia este tema no está estudiado, sino en otros países como Costa Rica y países de África, en los que se ha encontrado una baja tasa de individuos que sobreviven a estas condiciones.

Finaliza su intervención solicitando que al proyecto no se le dé la licencia ambiental debido a que se necesita el tiempo para poder estudiar adecuadamente las coberturas boscosas.

MARIO LOPERA

Comenta que viene en representación de Preformed Line Products (PLP), menciona que PLP ha desarrollado un producto de Espirales de Desviadores de Vuelo (EDV), que básicamente se colocan en las líneas de transmisión para mitigar las colisiones de aves sobre las líneas de transmisión. Aclara que no es un producto que se coloca a lo largo de la línea de transmisión si no donde hay corredores migratorios, su función es hacer visible el cable de guarda para que las aves tengan posibilidad de reaccionar, muestra los tipos de EDV y da un ejemplo de implementación en Sudáfrica en donde se redujeron de 926 colisiones a 24 colisiones.

GUSTAVO CARRION

Felicita a las personas que se han quedado hasta el final del evento ya que es muy importante para las comunidades. Menciona que es habitante del municipio Castilla La Nueva en donde ya están instaladas las torres, Ecopetrol está instalación 7 subestaciones más que no fueron socializadas.

Manifiesta que están invadidos de cable y torres y en el subsuelo por tubería de petróleo. Felicita por otra parte al superintendente de perforación de la Orinoquía de Ecopetrol que estuvo escuchando la audiencia.

Comenta que al llegar las torres eléctricas para Ecopetrol acabaron con la mitad de los humedales del sector, menciona que en este momento se están realizando unas intervenciones para la instalación de las torres

eléctricas y no ha sido socializado el proyecto. Dice que hay gente que está pidiendo a gritos a la ANLA que revise el Plan de Manejo Ambiental que presento la Empresa de Energía de Bogotá, y que él mismo a radicado quejas a la ANLA. Adicionalmente dice que hizo un acompañamiento a una visita con unos funcionarios de la ANLA que quedaron en presentar un informe con el concepto del daño ambiental que van a ocasionar las torres, pero a la fecha no lo han allegado.

Solicita que lo que se está diciendo en la audiencia no sea en vano, que tengan en cuenta la cantidad de personas damnificadas y lo que perderán realmente, llama irresponsable a la ANLA por levantar la veda para que la Empresa de Energías de Bogotá pueda pasar sus torres.

Concluye diciendo que en la audiencia a quedado demostrado que la comunidad está pidiendo a gritos el rechazo a la licencia ambiental e invita al procurador para que realice un estudio bien a fondo debido a que se han podido demostrar los daños que se están causando y se van a causar y que él puede enviar pruebas de los mismos cuando sea necesario.

ROBERTH RENDÓN FRANCO

Se presenta como presidente de la Junta de Acción Comunal de la Vereda La Esmeralda. Comenta que ha presentado en subcomisiones ambientales en donde expusieron a CORMACARENA, ANLA, MINAMBIENTE, procuraduría ambiental; los daños ambientales que ha causado Ecopetrol e indica que hasta el momento no han dado respuesta. Muestra indignación al manifestar que si no ha podido solucionar unos problemas pueden aprobar otros proyectos cuando Ecopetrol aun le debe a la comunidad respuestas.

Menciona que en la Vereda La Esmeralda llevan 10 días sin aguas por las malas prácticas de Ecopetrol, dice que tiene una queja de noviembre de 2017 a la ANLA y aún no le han dado respuesta, por lo que interpuso derecho de petición e indica que procederá a la Tutela. Culmina manifestando tristeza por la ética profesional de la empresa a la que sólo le importa el dinero y pasan sobre los derechos de las personas y del medio ambiente y solicita a las autoridades que escuchen a la comunidad.

Los entes de control esperaron a la finalización de las intervenciones de la comunidad para realizar su pronunciamiento, razón por la cual se hará la transcripción de las mismas a continuación:

DRA. ANA MARÍA JIMÉNEZ- Defensora del Pueblo del Departamento del Meta

Manifiesta la invitación de la ANLA y de la Empresa de Energía de Bogotá para hacer presencia en esta audiencia pública y pide un aplauso a la comunidad quienes citaron la audiencia y han hecho protagonismo en la misma. Expresa que la comunidad ha expuesto de manera suficiente cuales son las preocupaciones que los abordan frente a los impactos ambientales y sociales que tendría el proyecto. Indica que resta un trabajo de ponderación del desarrollo de la infraestructura y de los impactos ambientales y sociales por parte de la ANLA. Menciona que la Defensoría del Pueblo del Meta realizará un seguimiento a cómo se han adoptado las decisiones teniendo en cuenta lo expuesto en el desarrollo de la Audiencia y a partir de las inquietudes que se expusieron.

Hace referencia a que estarán presentes en todas las mesas que se hagan a futuro, para dialogar sobre las posibles medidas adoptadas para el seguimiento.

DR. HILMER FINO- Procurador Judicial, Ambiental y Agrario del Meta, Vichada y Guaviare
Indica que desea dar respuesta a un requerimiento que realizó la señora Teresa Rincón de vigilancia por parte de la procuraduría y en ese sentido formula el siguiente requerimiento al director del proyectos de la Empresa de Energía de Bogotá: solicita realizar dos reuniones bajo la premisa de los problemas que se presentaron en la reunión informativa llevada a cabo hace algunas semanas, en esas reuniones solicita que se aborden por lo menos 10 temas de particular interés que le gustaría concertar y acordar con los voceros de los solicitantes de la audiencia púbica. Indica que a esa reunión le gustaría que asistieran las siguientes instituciones: Defensoría del Pueblo, Empresa de Energía de Bogotá, ANLA, Procuraduría General, Presidentes de juntas, 3 representantes de alcaldías, representantes de las organizaciones CORMACARENA, Gobernación y Ecopetrol. Indica que el día de mañana remitirá la lista con los 10 temas.

En razón de que el señor Alberto Contreras solicita el derecho a la palabra, se le da el espacio y es por esta razón que a continuación se evidencia su intervención:

ALBERTO CONTRERAS

Se dirige al procurador y a la defensora del pueblo indicando que ya se les ha demostrado que existe una vulneración a los derechos del pueblo e indica que celebra la opción de realizar otras reuniones con otras organizaciones, solicita que se elabore una acción popular por parte de la Defensoría del pueblo como una de las organizaciones que obliga la Ley 850 en la defensa de derechos humanos y derechos colectivos, y se remita la misma a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos. Indica que respetan profundamente la institucionalidad, pero a causa de la humillación que recibió públicamente la ANLA de parte de EPM, solicita una reunión con la Comisión Nacional de Moralización para que se dialogue sobre el Plan de Acción Anticorrupción, el Plan de Atención al ciudadano.

Finaliza su intervención mencionando que una procuraduría para el Vichada, el Meta, Guaviare y Vaupés es insuficiente cuando se avanza un programa de modernización de la Procuraduría General de la Nación. (…)"

Consideraciones de la ANLA respecto de las ponencias expuestas en la Audiencia Pública Ambiental:

Señala el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 lo siguiente:

*"(…) En la **Tabla 15**, se presenta una síntesis de las diferentes intervenciones de los ponentes en la Audiencia Pública ambiental, la cual se extrae del Acta de Audiencia Pública 2019026488 del 4 de marzo de 2019.*

Tabla 15. Ponencias de la Audiencia Pública Ambiental

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
Intervención de los solicitantes		
1	*Juan David Villa*	*Muestra la delimitación del proyecto y menciona que en buena parte se desarrolla en piedemonte alto del municipio de Villavicencio, la cual contempla zonas de riesgo. Indica que dentro de los dos aspectos a los que hará énfasis están el tema de la prioridad del agua como recurso determinante del ordenamiento territorial y los otros determinantes dentro del ordenamiento territorial. Posteriormente enseña el mapa de procesos activos de movimientos en masa que definen los procesos de alto riesgo precisamente en la zona de desarrollo del proyecto, al igual que áreas de cuencas abastecedoras de acueductos municipales alternos del municipio de Villavicencio, que están inmersos en el área de influencia del proyecto y expone que ve una violación al derecho de participación de los ciudadanos de esas comunidades ya que en el proyecto no fueron mencionadas como comunidades vinculadas a este, como es el caso de Ciudad Porfía la cual tiene un acueducto concesionado por resolución de CORMACARENA a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio, o el acueducto de La Madrid concesionado también.* *Mencionó que Villavicencio concluyó en diciembre de 2018 un contrato por 1200 millones para la identificación en detalle y conocimiento del riesgo; producto de los informes se definen altas condiciones de riesgo en esa zona, y manifestó que ese y múltiples estudios definen que esa zona es extremadamente inestable, expuesta a eventos de remoción en masa activos, y por ello es inaudito que se pretenda insistir en el trazado de una red eléctrica que aumenta la sedimentación en el río Guayuriba, generando un aumento en su fondo, lo que promueve mayores procesos de inundación a las comunidades rivereñas que tampoco fueron vinculadas dentro de proyecto.* *Luego habla del ordenamiento territorial que para el caso de Villavicencio maneja varios componentes en los cuales define por ejemplo que, a partir de los 500 m.s.n.m el municipio decidió no permitir actividades de alto impacto que generaran daño en estas zonas, indica que las actividades en estos predios iban a ser enfocados a la conservación y al cuidado del agua.* *Manifiesta que, la ciudad sufre impactos, procesos de remoción en masa que tienen colapsado el acueducto principal de Villavicencio y este tipo de proyectos que circundan la divisoria de aguas de la bocatoma del acueducto de Porfía y pasan cercanos a la bocatoma del acueducto de La Madrid y otros acueductos como las Mercedes, van a verse afectados y están priorizados en el POT.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		Posteriormente habla sobre los POMCA: • *POMCA del río Guayuriba (en proceso de revisión): define características de conservación, preservación y restauración, principales actividades propuestas.* • *POMCA río Guatiquía: el proyecto interviene dos categorías de importancia ambiental, zonas de conservación y zonas de preservación.* • *POMCA río Guayuriba: interviene en dos categorías de importancia ambiental, zonas de conservación y zonas de restauración.* • *POMCA río Acacías: interviene también en zonas de conservación y restauración.* *Dice que dichas restricciones establecidas en los POMCA son determinantes ambientales y restricciones fuertes para el desarrollo del proyecto.* *Finalmente solicita a la ANLA negar la licencia del proyecto y que aclare y consulte bajo el marco constitucional y normativo colombiano, la jerarquía normativa de ordenamiento del territorio entre los POMCAS y los proyectos de iniciativa nacional y tener en cuenta las implicaciones y alcances del ordenamiento territorial municipal expresado en los POT o demás figuras frente a los proyectos promovidos por entes de orden nacional.*
2	*María Helena Rosas*	*Comenta que el piedemonte es de alta sensibilidad por las remociones en masa debido a la sismicidad; la avalancha podría generar grandes consecuencias de inundación y poner en riesgo a la población. Se refiere especialmente a la clasificación del EIA, pues no le dieron realce a los minifundios los cuales están compuestos por 18 predios, en los que si se pretende ubicar torres de energía.* *Menciona que, en ese caso, las personas tendrían que salir de este lugar, tienen que ser despojados y añade que hay una confusión en el número de predios, una tabla haciendo énfasis en que siempre se habla de 83 predios cuando en realidad son 85.* *También expone los resultados de los encuentros comunitarios que se realizaron, y aclara que se realizaron en 16 veredas y expone el número de personas que participaron por cada vereda.* *Aclara que el encuentro realizado en mayo 15 fue para exponer las 3 alternativas incluidas en el DAA pero que nunca les fue comunicada la alternativa que había escogido la ANLA. De igual forma menciona que hay más proyectos superpuestos con este proyecto.* *Menciona que hay una confusión en la cantidad de torres, y no guarda secuencia toda vez que no empiezan a mostrar desde la torre 1 sino desde la 6, y esto le preocupa porque no se tiene conocimiento de donde estarán ubicadas algunas de las torres.* *Hace referencia a que el tercer encuentro que hizo la empresa para socializar el EIA, en el que las comunidades debían llenar una ficha, la comunidad se negó porque la empresa fue irresponsable, ya que violó el debido proceso y los términos de referencia y la propiedad privada. Menciona que nunca apareció la información de los predios en los estudios de impacto ambiental.* *Cuestiona que la empresa no tuvo información primaria de cada una de las veredas, lo hicieron con información secundaria y elaboraron el EIA con levantamiento de información parcial. Cuestiona el cómo se hizo la cuantificación de los impactos ya que no conocen los datos de población total y no pudieron entrar a la mayoría de los predios.* *Realiza las siguientes preguntas:* • *¿Por qué al CPO de Ecopetrol no se otorgó el permiso de captación de agua y a este proyecto si se considera viable otorgarle este permiso cuando según la trayectoria de los cuerpos de agua en época seca no conservan su caudal ecológico y más aún cuando se han contaminado tanto las aguas por empresas como ECOPETROL?* • *¿Considera ANLA que se debe socavar y afectar el lecho del río Guayuriba con la instalación de las torres 41, 42 y 43 y al Río Acacías con la torre 61?*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		• *¿Considera la ANLA avalar el EIA cuando las reuniones llevadas a cabo con la comunidad en mayo y agosto de 2017 tuvieron muy pocos o nulos asistentes y las veredas se negaron a llenar la ficha?* *Por último, declara:* • *Se debe conocer las razones del porque 13 veredas no llenaron las fichas para cuantificar los impactos; hay vacíos en la información y no se puede continuar con la elaboración del PMA.* • *No se dio a conocer a la comunidad los riesgos tecnológicos por la superposición del proyecto con otros proyectos como oleoductos, poliductos, estaciones eléctricas existentes, tendidos de redes eléctricas, tendido de línea de oleoductos que transportan materiales peligrosos.* • *Tampoco se socializó el plan de manejo arqueológico, cuáles fueron los hallazgos; manifiesta que se tiene conocimiento de hallazgos arqueológicos donde será ubicada la torreo 30, y menciona que un hacha encontrada ya fue vendida; pregunta ¿Cómo es posible que no se haya presentado pronunciamiento por parte de la empresa?*
Intervenciones de las Autoridades y Personas por Derecho Propio		
3	*Dr. Víctor Orlando Gutiérrez Jiménez – Alcalde del municipio de Acacías*	*Menciona como todas las actividades que alteren el medio ambiente deben estar acompañadas de la comunidad y de la vigilancia del estado y da marco normativo a partir de la constitución y la ley 23 de 1973, y solicita lo siguiente:* *Implementación por parte de la ANLA de la obligación de realizar talleres de impactos ambientales con las administraciones locales una vez se obtenga la recolección y análisis de información por parte de los equipos consultores de los proyectos, pues, aunque la comunidad visualiza algunos impactos posiblemente no son todos.* *Mejorar el tiempo de duración en los momentos de socialización de los impactos ambientales y las reuniones informativas, y propone que no solamente pueda ser un lapso de tiempo en un salón sino también se realice en campo en donde se puedan visualizar los daños.* *Tener en cuenta el casco urbano en el AID, considerando que se demandan servicios de salud, hospedaje y teniendo en cuenta que muchos proyectos han generado problemas de deserción estudiantil, alcoholismo, drogadicción, enfermedades de transmisión sexual, entre otros problemas.* *Debido proceso en la convocatoria para que se garantice la asistencia de la comunidad y se reciba la información de manera directa antes de la realización de los eventos de divulgación.* *Se realice evaluación y seguimiento de cada licencia y aprobación de PMA, de los pasivos ambientales, sociales y laborales como quiera que la industria desarrolle actividades en el territorio. Partiendo que la mayoría de los predios a intervenir son inferiores o están en el límite de la Unidad Agrícola Familiar se revise legalmente la capacidad de resistencia de un predio y de su propietario relacionado con el límite de máxima área destinada a las servidumbres sin que afecte la productividad del terreno generando detrimento patrimonial económico.* *Establecer una caracterización real de la población afectada en cada una de las unidades territoriales en este caso las veredas, junto con el inventario de las infraestructuras existentes en los predios, la extensión superficial, la vocación del predio, las actividades económicas desarrolladas en este, y las consecuencias por la respectiva intervención de las actividades que en la actualidad se realizan en el mismo.* *Culmina mencionando que pretende, junto al Procurador Ambiental y Agrario, ser garante del acompañamiento a estos proyectos y no permitir que se sigan vulnerando los derechos a las comunidades, y generar la posibilidad de que cada vez haya más participación, comenta que espera se sigan fortaleciendo los lazos de confianza que permitan el desarrollo económico de una zona que hoy día se caracteriza por ser petrolera sin desconocer los derechos de los particulares pero tampoco los de las comunidades que se sienten atropelladas por las diferencias entre la*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		industria petrolera y la actividad económica que viene siendo impactada en el territorio.
4	*Dr. William Medina – Delegado de la Alcaldía municipal de Castilla La Nueva*	*Manifiesta la importancia de la audiencia para tener conocimientos claros y concisos de los impactos que puedan generar en este proyecto.*
5	*Dr. Jhoan Rueda – Secretario de Ambiente del municipio de Villavicencio*	*Presenta un documento realizado por los ingenieros de la secretaria de medio ambiente el cual radica ante la mesa Técnica de la ANLA, en el que se encuentra la posición de la alcaldía ante el proyecto; menciona que lo que se pretende es apoyar a la comunidad y al medio ambiente y en el documento se encuentran los puntos de vista que espera sean tenidos en cuenta.* *Por solicitud de la comunidad se dio lectura al documento analizado del EIA a cargo de la ingeniera Ana María Santoya, miembro del equipo de la Secretaria de Medio Ambiente hace específicamente algunas observaciones con relación a la instalación de las torres y plazas de tendido en ciertas zonas, al igual que expone la confusión en el inventario de especies florísticas pues se encontró que algunas de estas especies no se encuentran en el territorio.* *Da lectura al documento y menciona las siguientes observaciones respecto a lo encontrado en el EIA del proyecto en cuestión:* *1. Teniendo en cuenta que las torres No. 16,17,18,19, 22 y 27 se localizarán en áreas de amenaza alta por movimiento en masa y las torres No. 7, 8, 41 y 42 en áreas de amenaza alta por inundación, la empresa debe adelantar estudios detallados que permitan establecer la categorización de la amenaza y el riesgo por movimientos en masa o inundación y diseñar e implementar medidas de reducción, mitigación o prevención necesarias para las áreas catalogadas como de amenaza alta, lo anterior dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2807 de 2014 hoy al decreto 1077 de 2015 [sic].* *2. Así mismo, y partiendo del contenido en el EIA en el cual las torres 12, 13, 15, 20, 21, 26, 30, 41, 42, y las torres 1,2, 6, 9, 10 , 13, 15, 18 y 19 se localizarán en áreas de amenaza media por movimiento en masa e inundación respectivamente, la empresa deberá determinar las acciones requeridas para estas áreas relacionadas con el manejo de aguas y adecuación de taludes y acciones de seguimiento y monitoreo a fin de garantizar que no se generen condiciones de riesgo.* *3. En el proceso constructivo de instalación de torres se deben tener en cuenta variables fundamentales de diseño en tema de estructuras en el cauce aluvial del río Guayuriba, todo lo relacionado con socavación de fondo, socavación lateral y transporte de sedimentos con el fin de asegurar que la obra tenga la estabilidad suficiente.* *4. Con el fin de evitar la alteración a los elementos que hacen parte integral de la estructura ecológica principal o sistemas de soporte ambiental del municipio de Villavicencio, se solicita a la empresa relocalizar la plaza de tendido No. 2 al tener en cuenta que se localiza en franja de retiro hídrico la cual corresponde a una faja paralela a la línea de mareas máximas o al cauce permanente ríos, cauces quebradas y lagos de hasta de 30 metros de conformidad Decreto 2811 artículo 83. Lo anterior por la necesidad de conservar y mantener los servicios ecosistémicos de soporte, renovación aprovisionamiento e incluso culturales que los elementos proporcionan al territorio y a la comunidad en general. Así mismo, la torre 33 se encuentra localizada 100% dentro de la franja de retiro hídrico para un nacimiento según lo establecido en el plano número 2 del sistema de soporte rural del suelo rural establecido en el acuerdo 287 de 2015.* *5. Se recomienda que se requiera a la empresa además de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA-, la copia de la respectiva licencia de los permisos ambientales de las empresas contratadas para el tratamiento, disposición final de residuos de construcción y demolición, las copias de las actas de entrega, y el porcentaje de residuos aprovechados mensualmente en el sitio.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		6. Es importante que la empresa entregue además de la copia de las autorizaciones mineras y ambientales, lo relacionado con el plan estratégico de seguridad. *7. Se solicita aclaración respecto a la especie arbórea cariniana pyrisformis, nombre común Balso, la cual es incluida dentro del análisis de la parte biótica del documento, capitulo 3 "Caracterización del área de Influencia del Proyecto- Flora", específicamente en la tabla 3.3.17 denominada composición florística de pastos arbolados, debido a que de acuerdo a varios estudios, esta especie nunca ha sido reportada en el departamento del Meta y esto podría indicar que el inventario forestal y los análisis forestales pueden presentar errores en la identificación de las especies vegetales en lo relacionado con el nombre científico y nombre común.* *8. Se recomienda que al realizar los inventarios forestales y de aprovechamiento se realice y busque desde el nombre científico, una equivalencia en los nombres comunes citados en el Plan de Manejo Ambiental -PMA con los nombres comunes regionales, puesto que quienes van a realizar estos aprovechamientos van a manejar los nombres comunes regionales.* *9. En cuanto a la ficha de manejo del componente biótico flora "Manejo de flora amenazada por peligro físico", la funcionaria aduce que se puede leer de acuerdo a los resultados del estudio, que sólo se registró en categoría de amenaza la especie cariniana de individuos de esta especie y de otras en peligro crítico que tienen una altura inferior, de allí que al estar localizadas en las áreas de intervención, serán objeto de bloqueo y por lo tanto objeto de traslado hasta las zonas de reubicación donde se realizarán las de las epifitas rescatadas. Aquí se reitera un posible error en la identificación de individuos arbóreos y se debe tener en cuenta qué de ser en realidad abarcó sería de las primeras veces que se reporta esta especie en la región y posiblemente en el estado juvenil, por lo que el manejo de reubicación y trasplante debe ser extremadamente cuidadoso y desde ya la Secretaría de Medio Ambiente de Villavicencio solicita el informe previamente de la realización de esas labores a fin de destacar alguno de sus funcionarios para que haga presencia en la ejecución de la labor de traslado.* *10. Menciona adicionalmente, que, respecto a la compensación por pérdida de biodiversidad, se plantea en el EIA que el área a compensar debe ser de 122,23 ha y que se seleccionaran conforme a los criterios definidos en al manual de compensación tales como: a) hacer áreas con el mismo tipo de ecosistemas naturales afectados; b). Ser equivalentes al tamaño o área a compensar al fragmento de los ecosistemas impactados, c). Ser de igual o menor condición del contexto paisajístico al fragmento de los ecosistemas impactados.* *Manifiesta que por todo lo anterior, el municipio de Villavicencio a través de la Secretaría de Medio Ambiente invoca y exige, tanto por parte del responsable del proyecto cómo de la autoridad ambiental, el cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo 287 del 29 de diciembre del 2015 mediante el cual el Consejo Municipal de Villavicencio adopto el nuevo plan de ordenamiento territorial POT.*
6	*Dr. Andrés Martínez – Delegado de la Personería Municipal de Acacías*	*Da un mensaje a la ANLA para que desarrolle mecanismos efectivos de verificación constante del cumplimiento de los lineamientos que se tienen que dar. También extiende un mensaje a la comunidad y menciona que todo el equipo de trabajo está dispuesto a ayudarlos en las inquietudes, y en acompañamiento jurídico si es necesario en caso de que sus derechos estén siendo vulnerados y para que usen las herramientas jurídicas que se encuentran en su mano para garantizar que sus derechos puedan ser ejercidos de manera individual como colectiva.*
7	*Dr. Juan Carlos Sánchez – Coordinador del Grupo de Hidrocarburos y Energía de CORMACARENA*	*Manifiesta que la Corporación como autoridad ambiental en el departamento del Meta presentó ante la ANLA un Concepto Técnico del año 2017 donde mencionan especialmente los 3 POMCAS implicados en el desarrollo de la línea eléctrica propuesta, y así mismo todo tipo de restricciones y manejos especiales que se deben dar. Aclara que son respetuosos de la ley y solicitan a la ANLA para que sean tenidos en cuenta*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		en el pronunciamiento que se realice sobre la viabilidad del proyecto. Menciona que están muy atentos al desarrollo de la reunión y que si es preciso elaborarán un nuevo Concepto Técnico en el que se tengan en cuenta todos los requerimientos de la comunidad y sus inquietudes para que sean tenidas en cuenta por parte de la ANLA en el pronunciamiento final.
Intervención de los demás inscritos		
8	*Nohora Edith León Ramírez*	*Menciona el tema de las servidumbres para las actividades de la industria petrolera, y las consecuencias que tendrá el proyecto en los finqueros. Explica que las servidumbres causan que los dueños de los predios o fincas tengan miedo de poder seguir con sus tierras y su vocación de campo por las imposiciones del estado, comenta que los dueños de las fincas se ven afectados por los elevados impuestos y las elevadas declaraciones de renta que tienen que pagar en su totalidad incluyendo dichas servidumbres. Menciona que el gobierno nacional debería hacer un tipo de exoneración de estos pagos de impuesto y declaración de renta porque de estas áreas no se están beneficiando. Resalta la importancia de no efectuar intervención de La Reforma - San Fernando en predios pequeños. Finaliza mostrando a los asistentes un mapa de una finca de la vereda La Esmeralda con las servidumbres, líneas de flujo, líneas eléctricas y zonas de vías.*
9	*Carol Magaly Guevara Rojas*	*Comenta que dentro del resumen ejecutivo del EIA del proyecto se menciona que las actividades se desarrollan en cultivos semipermanentes, permanentes, restantes del área definido en clase tipo 7, suelos con usos forestales por protección, el restante de área se encuentra cubierta por área agroforestal, conservación hídrica, cuerpos de agua y zonas urbanas. Adicionalmente comenta que se establece que aparentemente existen zonas de 1,24% de zona urbana, sin establecer la cantidad de proyectos urbanísticos licenciados ni la vocación en porcentaje del mismo. Comenta que para el municipio de Acacías se habla de la utilización de 7 vías sin lograr establecer el tipo de vías, el estado de las mismas, la población beneficiada, naturaleza y capacidad de ocupación. También menciona que si bien es cierto se realiza una exposición del área de manejo, categoría, descripción de restricción; se evidencia que se evaluó el medio físico, biótico y social, las restricciones de tenencia de tierra, extensión de ocupación y posibles actividades económicas o productivas únicamente desde las actividades de agricultura desarrollada para subsistencia. Continúa diciendo que el área de uso residencia comercial y de servicio el cual permite el intercambio de comunidades solo está relacionada con centros poblados, por lo que la empresa desconoce que conforme el PBOT existen en las veredas a intervenir, un suelo suburbano lo que conlleva a parcelaciones, urbanizaciones y en general a un desarrollo urbanístico que a la fecha se encuentra altamente desarrollado por particulares en gran parte de las veredas afectadas. De la misma manera no se vislumbra la importancia de las actividades turísticas, ecoturísticas y áreas de micro cultivo para el desarrollo de la agricultura, es decir no se observa con claridad los procesos urbanísticos a la fecha y la condición de uso de suelo el cual podría verse afectado por los respectivos trazados.* *Expone las siguientes inquietudes: - ¿Cuál sería el trato en los predios suburbanos respecto a las servidumbres del proyecto?- ¿Cuáles son las situaciones de orden técnico y legal que fueron revisadas tal cual como lo expresa la empresa la mayoría de los predios que se encuentran por debajo de la unidad agrícola familiar para el municipio de Acacías? - se evidencia la existencia de proyectos urbanísticos que afectan no solo al urbanizador sino a las personas que han venido adquiriendo sus bienes inmuebles debidamente licenciados y aprobados por la Secretaria de Planeación y Vivienda, ¿Qué pasaría respecto a la compatibilidad de la servidumbre a instalar y el uso final en el restante de los predios a intervenir?* *Expresa que la empresa únicamente prevé la afectación socioeconómica para las 17 veredas donde se realizaran las actividades en la implementación del proyecto, desconociendo que el casco urbano del municipio de Acacías y los municipios aledaños se afectan directamente*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		toda vez que son relacionados con el abastecimiento de recursos socioeconómicos.
10	*Teresa Rincón Castro*	*Menciona que el proyecto irrespeta la propiedad privada y los derechos de sus dueños, lo que viola la constitución política del país, se cuestiona como esto puede ocurrir en un estado social de derecho. Adicionalmente, cuestiona sobre ¿quién responderá por la pérdida de la propiedad de los lugares por donde pasen las redes? Menciona que la compensación de las servidumbres no mitiga el deterioro del valor del predio. Da el ejemplo de su finca que ha sido intervenida en 3 ocasiones por Ecopetrol e indica que hoy día nadie quiere adquirirla por lo que destruyeron su patrimonio. Comenta que el engaño, y la falta de transparencia son características comunes en este tipo de proyectos y se cuestiona quién puede garantizar que en este proyecto sea distinto, hace un llamado al Procurador, para que dé su apoyo y protección debido a que el departamento del Meta se encuentra agonizando y no se tiene respaldo de ninguna autoridad.*
11	*Luz Marina Virgüez Parrado*	*Participa por las veredas Santa Teresita y El Resguardo, que el proyecto afecta en gran medida terrenos de las dos veredas, rechazan la construcción y afectación económica para sus propietarios, como también el deterioro en el futuro a la salud, el medio ambiente, la flora, la fauna, las fuentes hídricas y los bosques de conservación primario y secundario.* *Comenta que estas veredas tienen suelos ricos para la siembra de comida y se proyectan como agroturísticas, por lo que el proyecto los afecta en todo sentido teniendo en cuenta que no se practica justicia en el avalúo que se realiza en los predios afectados.* *También hace hincapié en la inversión nula en sus veredas, menciona que poseen energía por su propia inversión y que aún existen predios sin este servicio toda vez que se encuentran alejadas a la línea de transmisión de energía. Concluye diciendo que, por lo anterior, rechazan tajantemente que se pase este proyecto por sus veredas, y solicita sea trasladado a otro lugar en donde se afecte menos a las comunidades.*
12	*Ana Lily León de Rincón*	*Menciona que estas obras afectan directamente la economía de los campesinos con pequeños predios, ya que los fraccionan de manera inadecuada. Da como ejemplo su predio "Finca el Recuerdo" ubicado en la vereda Monte Líbano sector Bajo, el cual como muestra en fotografías, ha sido fraccionado para la explotación de crudo y menciona su preocupación debido a las altas tasas de impuestos declarados en el municipio y la imposibilidad de tener fincas productivas. Ratifica la importancia que desde la ANLA se establezcan acciones de seguimiento durante y después de los procesos de construcción de las obras y que en estas se implemente la participación de las personas pertenecientes a las comunidades afectadas para garantizar un proceso limpio y coherente y que a su vez garantice la sostenibilidad ambiental del país.*
13	*Noel Arcángel Cubides Pineda*	*Manifiesta la inconformidad por el trato que se ha venido dando a los propietarios de las fincas, comenta su caso, le tienen medida la finca para una red que traerá daños impresionantes debido a que afectará un bosque que tiene una laguna por debajo y unos nacederos. Menciona que su finca tiene tres caños importantes La Vaina, El Chocho y otro que no recuerda. Además, recalca que tiene una vegetación que se ha encargado de cuidar por más de 25 de años, no ha tumbado ningún árbol y tiene 34 ha en bosque con aguas hermosas y ratifica que un proyecto de estos acabaría con su predio.*
14	*Arley Fernando Gómez Hernández*	*Solicita a la Empresa de Energía de Bogotá sean respondidas y aceptadas las propuestas de la comunidad presente, y solicita se agoten las vías gobernativas porque es ante un juez que se debe llevar el caso.* *Hace invitación a la comunidad a que luche en los escenarios jurídicos, legales y judiciales, para que les digan si le están violando los derechos y radica derecho de petición.*
15	*Gloria Inés Zambrano Palacino*	*Realiza la exposición "La visión al futuro y la contaminación visual del paisaje", en la cual cuestiona si se prefieren torres o árboles. Seguido a esto muestra una finca agroturística en la vereda Santa Teresita la cual tiene un proyecto de agricultura ecológica para los niños del colegio de allá, y saldría afectada en caso de realizarse el proyecto.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		Muestra normas constitucionales y el marco jurídico aplicable a los proyectos de distribución eléctrica. Termina hablando sobre las afectaciones en la salud a causa del proyecto, especialmente nombra afectaciones en la glándula Pineal, afectaciones de corazón, en la piel y cáncer.
16	*Mercedes Pinilla Cajamarca*	*Manifiesta que no percibe el beneficio que el proyecto traería a la comunidad porque el servicio es exclusivamente para Ecopetrol, afirma que la parte rural ni la urbana de los municipios se verán beneficiada, y por el contrario siente que traerá afectaciones al medio ambiente, a sus predios y a la salud de los seres vivos.* *Hace énfasis en la finca de Manuel Cubides de 34 ha en donde hay una reserva de la cual se alimentan aves que él ha cuidado y en la finca El Encanto en donde hay 4 nacederos de los cuales uno es una laguna nativa.* *Manifiesta también su preocupación por la arqueología, teniendo en cuenta que es un territorio bastante rico en este sentido; comenta finalmente que ha podido evidenciar el caso de la vereda Las Margaritas en las que hay predios con servidumbres de líneas con menos capacidad y se pagan los impuestos más caros.*
17	*Luis Guevara Gutiérrez*	*Manifiesta que los habitantes han sido afectados por el desplazamiento forzado por parte de grupos al margen de la ley, pero también de proyectos minero-energéticos mediante la imposición de servidumbre a término indefinido que resultan siendo verdaderas expropiaciones por parte del estado, lo cual genera desplazamiento de la población y ocasiona ruptura de estos sectores de población con la tierra.* *Menciona que el proyecto de interconexión eléctrica La Reforma - San Femando ha venido llevando a cabo la imposición de servidumbres a término indefinido a propietarios de predios que se encuentran ubicados por donde se piensa construir la línea de transmisión, alegando que la actividad es de interés general para la nación, al respecto indica que el Decreto 2201 de 2003 considera en su Art. 1 que esta clase de proyectos pueden operar no sin antes tener la respectiva licencia ambiental, por lo que concluye que la Empresa de Energía de Bogotá está realizando la imposición de servidumbre de manera ilegal.*
18	*Dilia Barragán de Agudelo*	*Dice no estar de acuerdo con el proyecto, comenta que la línea pasa por la mitad de su pequeño predio y son siete herederos de los cuales 6 quieren hacer casa, son de escasos recursos. Menciona que tienen árboles de más de 50 años de antigüedad con un nacedero en donde llegan aves de varias especies, comenta que se van a quedar sin nada.*
19	*Noel Antonio Santos*	*Indica que se afecta a la población civil y las personas que conviven en este territorio, se afecta el uso de suelo y se afectan las aves migratorias porque hay un constante daño al medio ambiente; comenta que la energía es para las grandes corporaciones que en este caso es un campo petrolero que tendrá consumo de energía las 24 horas y los pobres terminarán pagando la energía que desperdician durante todo el día.* *Menciona que en muchas ocasiones las veredas han durado más de 10 a 20 años esperando a tener energía, y las autoridades no han actuado con la misma inmediatez con la que pretenden actuar frente a este proyecto.*
20	*Eider Andrés Chilito Rincón*	*Habla de un análisis espacial que hizo previamente al proyecto, muestra la zona de estudio e indica que se interpuso el área del proyecto con la línea de afluencia y la línea de torres. Muestra un mapa de pendientes en el que se evidencia que hay una zona por la que pasa la línea de transmisión ligeramente plana, pero indica que en el piedemonte llanero se encuentran pendientes fuertemente inclinadas hasta fuertemente empinadas, y añade que con estas pendientes las raíces de los árboles son las que ayudan a mantener la estabilidad en la pendiente, menciona que si se empieza a generar deforestación en esta zona, tarde o temprano se ocasionaran deslizamientos que asimismo traen daños económicos y sociales.* *Muestra la zonificación biótica e indica que la mayoría del área del proyecto se encuentra categorizada en baja, moderada y alta. Comenta que el proyecto muestra un riesgo ambiental aceptable tolerante, pero analizando más a fondo los aspectos tomados para su análisis, no se tuvo en cuenta categorías ambientales que afectan a la comunidad para categorizar como riesgo ambiental.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		Cuestiona el orden y numeración de las torres y al respecto dice que encontró que la ubicación geográfica de estas torres se encuentra en fuentes hídricas.
21	*Sandra Milena Cárdenas*	*Declara que el hecho que todos hayan manifestado lo mismo, indica que todos están de acuerdo que se encuentran ante una injusticia, cita la Corte Constitucional la cual dice que "la crisis ambiental es, por igual, crisis de la civilización y replantea la manera de entender las relaciones entre los hombres. Las injusticias sociales se traducen en desajustes ambientales y estos a su vez reproducen las condiciones de miseria".* *Menciona que el derecho que están defendiendo es el derecho a la vida el cual es un derecho constitucional y manifiesto que lo que está pasando es anticonstitucional, indica que les toca contratar abogados porque las instituciones no los están representando y se están violando sus derechos como pobladores de la zona.* *Por otra parte, comenta que está comprobado que no se puede vivir al lado de torres de alta tensión ya que generan una alta carga electromagnética, y asemeja lo que pasa en el proyecto con lo que pasó en Chivor. Por tanto, solicita:* *1. Publicar el Concepto Técnico emitido por CORMACARENA* *2. A CORMACARENA solicita las determinantes ambientales ya que según las cifras presentadas el día de hoy, casi el 50% del proyecto está en zona de conservación y preservación ambiental.* *3. El resultado del estudio de riesgo para el municipio de Villavicencio.* *4. Garanticen el debido proceso e indiquen como se garantizó la convocatoria a las veredas que no se nombran en el EIA fueran reconocidas como entidades vinculadas al proyecto, como hicieron para garantizar sus derechos y que asistieran a la audiencia pública, como garantizaron el transporte de estas personas. Comenta que la empresa ha violado en debido proceso y ha violado la propiedad privada.* *5. Menciona que no quieren indemnizaciones, quieren poner un pare al daño ambiental, social y económico.*
22	*Felipe Abello Garrido*	*Menciona que a través de diversos estudios realizados a nivel mundial se ha encontrado que el daño de las ondas electromagnéticas no sólo afecta a los seres humanos, sino también a los animales.*
23	*Eva Liliana Martínez*	*Menciona que el Estudio de Impacto Ambiental fue una burla para la comunidad ya que la empresa no tuvo el acceso para entrar y hacer este estudio, por lo que llama ridículo al hecho que digan que los resultados del estudio son reales. Menciona que se enfocará a los gradientes altitudinales, que en la región de la Orinoquia existen aproximadamente 722 especies de aves, adicionalmente comenta que en la plataforma ebird se reportan 988 especies en el departamento del Meta. Indica que en la anterior audiencia informativa dijeron que habían encontrado 106 o 186 en los 411 puntos de muestreo tomados, sin embargo, menciona que según investigadores estos puntos no representan el departamento. Seguido a esto afirma que serán más de 3000 árboles los que estarán en el aprovechamiento forestal, lo que asocia a destrucción e indica que afecta las funciones ecosistémicas para las aves migratorias.*
24	*Adolfo Rodríguez Iriarte*	*Menciona que comunidades como La Madrid, Porfía, Villaoriente, Montecarlo, tienen en riesgo las bocatomas de sus acueductos no fueron informadas ni tenidas en cuenta, expresa que gran parte de Villavicencio se encuentra en crisis por la falta de agua a causa de que su acueducto principal sufrió un daño por inundación y remoción en masa y la bocatoma se vio afectada.* *Indica que en Villavicencio se tiene una gran apuesta por el turismo, y desde el Concejo municipal se trabajó el Acuerdo 244 de 2014 del cual radica una copia.*
25	*Francisco José Andrade Martínez*	*Manifiesta que el proyecto brindará confiabilidad para la región será el segundo punto de entrada del sistema de transmisión nacional fortaleciendo el anillo de entrega de energía para la región bajando la probabilidad de quedar sin el servicio eléctrico; comenta que el departamento del Meta ha crecido en los distintos escenarios lo que ha generado nuevas exigencias al sistema de energía y lo que hará el proyecto será alivianar la carga del sistema de transmisión regional y*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		permitirá conectar los Campos Castilla y Chichimene de Ecopetrol al sistema de transmisión nacional de energía.
26	*Javier Enrique Ramírez Benjumea*	*Hace una explicación técnica y coloquial del proyecto, mencionando que el servicio de energía eléctrica en el departamento del Meta es un servicio aceptable y estos nuevos proyectos permiten que ante el incremento de la demanda de energía atender la demanda creciente. Manifiesta que existen riesgos ambientales y sociales, a los que no hay que tenerles miedo sino a los que hay que gestionar, para tener un desarrollo sostenible. Comenta que las empresas han cambiado el enfoque para ser competitivas, y tienen un enfoque en desarrollo económico, en gestión ambiental y un enfoque en gestión social.*
27	*Jefferson Parra Capera*	*Hace énfasis en su ponencia a los impactos que trae la infraestructura concentrándose en el reglamento técnico para instalaciones eléctricas el cual habla de servidumbres las cuales se deben respetar para que todos los seres vivos tengan el menor problema por radiación, menciona que dentro de la zona de servidumbre se debe impedir la siembra o crecimiento natural de árboles, adicionalmente comenta que no se deben construir edificaciones; indica que antes de revisar la zona de servidumbre se tuvo que revisar el POT de los municipios con el fin de que exista una coherencia.* *Concluye diciendo que, aunque hay riesgo en este tipo de proyectos, la idea es evitarlos y mitigarlos en lo posible.*
28	*Juan Ceballos*	*Indica extrañeza en que la academia exponga el lado bonito del proyecto, e indica que lo dicho por el primer expositor de la Universidad del Meta es mentira, porque según un estudio de la Empresa Electrificadora del Meta dice que el proyecto lo pidió Ecopetrol por lo que manifiesta estar cansado de que mencionen que el proyecto es para la gente, dice que lo demuestren si es verdad. Comenta que la comunidad fue presionada para permitir el proyecto y en las demandas de servidumbre fueron coaccionados por medio de fuerzas armadas, y recalca la labor del alcalde que defiende a la ciudadanía.*
29	*Ricardo Aya Toro*	*Manifiesta que se opone rotundamente a acceder a la servidumbre que pretende la Empresa de Energía de Bogotá, debido a que estima el medio ambiente y a la población humana, y no quiere que sean más vulnerados con todos los recursos del suelo y del subsuelo que corresponden a los habitantes de la república. Indica que trae una muestra relacionada con la arqueología en una de las terrazas donde se ubicaría la torre No. 30.* *Menciona que respecto a la Ley 163 de 1959 se considera que los restos materiales como consecuencia de excavaciones o remoción de tierra son considerados como patrimonio histórico.*
30	*Arturo Mejía Florián*	*Comenta que lo que se realizó en el estudio Casa Amarilla, fue una visita preliminar para encontrar y caracterizar rápidamente los componentes biológicos muy importantes en esa área. Indica que se encontraron 23 especies distintas de hongos pertenecientes a 12 familias distintas, en cuanto a las aves se registraron 108 especies pertenecientes a 19 órdenes y 39 familias, dos de las cuales se encuentran amenazadas en extinción en categorías vulnerable y preocupación menor, menciona que estas especies requieren de la conservación de la cobertura vegetal íntegra para el desarrollo de su ciclo de vida citando a otros autores.* *Recalca que estas especies no estaban reportadas para esa área de la cordillera por lo que indica que se necesitan realizar más estudios a profundidad para poder entender la biología, ecología y las necesidades que se tienen en el ecosistema.*
31	*Jairo Rocha*	*Menciona que el gobierno departamental apoya estas iniciativas siempre y cuando se desarrollen en el marco del respeto a la normatividad ambiental, es decir, que sea sustentable y que se respeten los derechos de las comunidades en el área de influencia. Comenta que la Empresa de Energía de Bogotá socializó el proyecto con todas las comunidades, pero es la ANLA la que finalmente va a autorizar la licencia ambiental.*
32	*Nelson Vivas Mora*	*Se cuestiona dónde ha habido el proceso de concertación con las comunidades, dice que la empresa se ha aliado junto a algunos juzgados para atropellar e intimidar a los propietarios de los predios sometiéndolos a una situación desesperante.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
		También se cuestiona en cómo es posible que se realice imposición de servidumbre cuando no hay licencia ambiental para que el proyecto se lleva a cabo, manifiesta que es una violación a los derechos consagrados en la Constitución y menciona que existe la carencia del debido proceso porque no ha habido concertación ni diálogo y se ha actuado de manera infame contra la ciudadanía. *Por tal motivo indica que Servitá, Buenavista, Samaria, San juan de Ocoa, La Concepción, son áreas de alto riesgo porque son zonas muy lluviosas y señala que en Buenavista caen 5.500 mm3 al año, e indica que como son zonas de piedemonte son altamente inestables y tienen la dificultad que allí hay fallas geológicas activas; manifiesta que estas características junto a la deforestación que provoque el proyecto, van a generar un proceso de erosión en masa que podrá en peligro la vida de las poblaciones que tienen origen en el territorio.*
33	*Lorena Jaramillo Garzón*	*Comienza nombrando su ponencia como "Energía que deconstruye". Manifiesta que, en una de las reuniones con la empresa, se le burló por defender a las personas que no tienen voz, e indica que los trataron como criminales, y dice acogerse al decreto 1640 para defender sus derechos.* *Dice que hay fallas geológicas que no fueron tenidas en cuenta en el EIA, que ya es posible verlas por encima de las torres del Km 64 en la vía Bogotá -Villavicencio. Se pregunta qué va a pasar cuando se caigan las torres y pregunta a la empresa dónde está el mantenimiento de las torres, solicita al Procurador revisar las condiciones actuales de las torres.*
34	*Javier Ossa Fajardo*	*Nombra a su ponencia "Explosión social y revictimización". Menciona que, aunque no fueron invitados son afectados por el proyecto ya que la bocatoma de su acueducto se ubica en el caño Blanco por donde se propone pase parte de la red de energía, menciona que aspira que con esa intervención que realiza los tengan en cuenta. Indica que también Porfía también tiene la bocatoma en ese sector.* *Culmina diciendo que, en nombre de las 5 etapas de La Madrid, se sienten excluidos de dicho proyecto toda vez que son afectados directamente, se sienten victimizados por un proyecto que dejará sin agua a la comunidad con el aprovechamiento forestal.*
35	*José Libardo Betancourth*	*Dice que habla en representación de Asaeme, acueducto que surte de agua a la vereda Las Mercedes, población que según indica es de 2.500 personas más el Colegio Agropecuario Las Mercedes. Cuestiona que la empresa se haya pronunciado diciendo que el caño La Unión no tendrá ninguna afectación. Informa que las bocatomas que tienen se encuentran en los caños La Unión y Dulce y que directamente se encuentran afectadas por las torres 33 y 34.* *Finalmente manifiesta en nombre de la comunidad que representa, un contundente rechazo al proyecto La Reforma - San Fernando y declara culpable, en el caso de su ejecución, de la catástrofe, al estado colombiano, a la Gobernación del Meta, a la Alcaldía de Villavicencio, y a las entidades encargadas de velar por la conservación del medio ambiente.*
36	*Lauren Genith Isaza Domínguez*	*Define el campo electromagnético y menciona que está conformado por dos campos vectoriales, uno magnético y un eléctrico, y se tiene dos variables importantes, la corriente y el voltaje. Seguido a esto indica las fuentes de campos electromagnéticos.* *Menciona que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esos campos a los que las personas se exponen, a futuro puede perjudicar la salud de las personas y dice esto que se encuentra en estudio según lo indicado por esta Organización.*
37	*Horacio Torres Sánchez*	*Dice que hay en estudios que han realizado en los que se corroboran los límites para el ser humano (recalcando que alguien en la audiencia dijo que estos límites no existían), indica que es un valor de 200 microTeslas 4160 voltios por metro, son valores de referencia a nivel mundial.* *La conclusión básicamente es que no hay riesgos a corto plazo, y es poco probable que los campos a frecuencias bajas tengan impactos biológicos. Dijo que los estudios no han encontrado conexión entre la exposición a campos electromagnéticos y enfermedades como el cáncer, o la depresión, suicidio.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
38	*Audelín Sesrí*	*Comenta que en el lugar debe estar presente el Ministerio de Ambiente porque cree que es el que deba tener la palabra en este caso y manifiesta que están cansados de que la centralización se tome los terrenos y las empresas extractivistas hacen lo que se les viene en gana con la población de sus territorios.* *Adicional menciona que no se puede decir mentiras sobre la afectación de la instalación de las torres en el Meta, indica que el proyecto va a acabar con el agua, y se convertirán en otra Guajira.*
39	*Dorina María Quintero*	*Menciona que es dueña de la finca "Las Palmeras", en la vereda La Esmeralda en el municipio de Acacías. Indica abusos por parte de ANLA y CORMACARENA debido a que tienen 4 líneas eléctricas dentro de su predio, adicionalmente un piar que les dejo Ecopetrol, una acumulación de tierra (comenta que Ecopetrol recogió las basuras y el terreno de las locaciones y se los dejó en su predio). Indica que Ecopetrol tiene el 40% de la tierra y en este momento se encuentran endeudados para buscar abogados para defender sus derechos.*
40	*Daniel Rodrigo Montenegro*	*Comenta que el Piar del que habló la señora Dorina Quintero es un fracking disfrazado, y la instalación de este es abrirles las puertas a nuevas intervenciones de Ecopetrol. Comenta que la energía de la que se habla en el proyecto es para mover la maquinaria de Ecopetrol proyectada para los próximos 2 o 5 años en adelante para la implementación del fracking.*
41	*Bernardo Calvo Salgado*	*Menciona que el proyecto afecta los precios de la tierra, los impuestos; comenta que según información obtenida se ha podido establecer que los propietarios de predios que se vean afectados por la implantación de servidumbres de construcción eléctrica son los que pierden así se les devuelva un valor económico, debido a que el predio pierde su característica agrícola y se convierte en un predio industrial.* *Afirma que la luz que transportará la Empresa de Energía es una luz industrial que no puede utilizarse en las casas, por lo que el proyecto no beneficiará a ninguno de los habitantes.*
42	*Jhon Henry Márquez Martínez*	*Manifiesta que hay algo que se tiene que reafirmar y es la comunicación, comenta que trabaja realizando un informativo ambiental y por eso solicita a sus compañeros periodistas y reporteros que tomen esta situación en serio, y a la que no se le ha dado el cubrimiento necesario.* *Finalizando con un llamado de atención al hecho de que la gente no se encuentra enterada y dice que los comunicadores tienen responsabilidad.*
43	*Matilde Beltrán*	*Nombra su ponencia como "Impactos sobre el acceso al derecho humano al agua individual y colectivo y al derecho a la autogestión comunitaria del agua, en el marco del proyecto de construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kv La Reforma- San Fernando".* *Menciona que en los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva hay varios acueductos comunitarios en las 17 veredas afectados de manera directa e indirecta en sus cuencas abastecedoras por el proyecto.* *Adicionalmente manifiesta que los municipios no tienen inventariado su patrimonio natural y cultural, el patrimonio arqueológico está en reconocimiento, y es necesario tener esto claro para permitir su preservación, protección y restauración. Recalca que, aunque se divulgue que no se afectarán las aguas subterráneas, saben que hay acuíferos confinados y no confinados que no están debidamente estudiados y no se ha comprobado por principio de precaución cómo va a ser su afectación.* *Por otra parte, comenta que ha contabilizado 19 derrumbes activos en la zona del proyecto y sabe que hay más, afirma que se aumentarán si el proyecto se llegase a dar, porque para la instalación de cada torre se requiere remover vegetación de unos 40 m2 y socavar el suelo para la instalación de estas.*
44	*Diego Alexander Grajales Campos*	*Explica cómo se conforman los eslabones del sistema eléctrico para la entrega de energía.* *Manifiesta que Colombia está aumentando 2,5% la cantidad de energía que requiere, y estos proyectos responden a esta demanda. Explica la línea de distribución desde la generación hasta la entrega del usuario final y manifiesta que las líneas de transmisión son las que permiten que se puedan utilizar todas las energías (solar, eólica, hidráulica) a lo largo del país.*

No. de Ponencia	***Ponente***	***Intervención***
45	*Jenifer Ríos Orozco*	*Hace alusión a una intervención en la que se proponía Re potencializar la línea de transmisión ya existente, y al respecto indica que la electrificadora del Meta es una empresa pública y para llevar a cabo el mantenimiento y expansiones necesarias, se necesita de presupuesto y afirma que a este momento ya se tiene destinado presupuesto para realizar dos subestaciones para llevar a cabo el tendido de una línea 115 y la construcción de una subestación en Guamal lo que beneficiaría a la comunidad.*
46	*Nathaly Rojas Bejarano*	*Comenta que es la representante de ONG ambientales ante el Consejo Departamental Ambiental y manifiesta que su ponencia radicará en el componente biótico y especialmente de los primates. Menciona que se ha estudiado la diversidad de primates en su territorio, el estudio más reciente indica la amenazas que tienen los primates en el área urbana de Villavicencio.* *Indica que lo que se encuentra es que en la ciudad de Villavicencio hay 325 fragmentos de bosques que no están conectados, solamente en Villavicencio quedan 2 bosques que superan las 40 hectáreas; adicionalmente menciona que encontraron que la especie endémica Mono Zocay está muy amenazada por la fragmentación del hábitat pero se encontró distribuido en el área de montaña, sobre los 500 m.s.n.m.; manifiesta la importancia de este aspecto porque en el EIA hayan a este primate sólo hasta los 500 metros pero en el estudio se encontró muy cerca al área de Influencia Directa del proyecto.* *Menciona que, analizando la cobertura vegetal de la cuenca del Río Ocoa, sólo queda la cuenca alta del río Ocoa con una disponibilidad de hábitat adecuada para la especie.*
47	*Mario Lopera*	*Habla sobre los Espirales de Desviadores de Vuelo (EDV), que básicamente se colocan en las líneas de transmisión para mitigar las colisiones de aves sobre las líneas de transmisión. Aclara que no es un producto que se coloca a lo largo de la línea de transmisión si no donde hay corredores migratorios, su función es hacer visible el cable de guarda para que las aves tengan posibilidad de reaccionar.*
48	*Gustavo Carrión*	*Menciona que es habitante del municipio Castilla La Nueva en donde ya están instaladas las torres, Ecopetrol está instalando 7 subestaciones más que no fueron socializadas.* *Manifiesta que están invadidos de cables y torres y en el subsuelo por tubería de petróleo. Solicita que lo que se está diciendo en la audiencia no sea en vano, que tengan en cuenta la cantidad de personas damnificadas y lo que perderán realmente, llama irresponsable a la ANLA por levantar la veda para que la Empresa de Energía de Bogotá pueda pasar sus torres.* *Concluye diciendo que en la audiencia ha quedado demostrado que la comunidad está pidiendo a gritos el rechazo a la licencia ambiental e invita al procurador para que realice un estudio bien a fondo debido a que se han podido demostrar los daños que se están causando y se van a causar y que él puede enviar pruebas de los mismos cuando sea necesario.*
49	*Roberth Rendón Franco*	*Comenta que se ha presentado en subcomisiones ambientales en donde expusieron a CORMACARENA, ANLA, MINAMBIENTE, procuraduría ambiental; los daños ambientales que ha causado Ecopetrol e indica que hasta el momento no han dado respuesta. Muestra indignación al manifestar que si no ha podido solucionar unos problemas pueden aprobar otros proyectos cuando Ecopetrol aun le debe a la comunidad respuestas.*
50	*Dra. Ana María Jiménez – Defensoría del Pueblo del Departamento del Meta*	*Expresa que la comunidad ha expuesto de manera suficiente cuales son las preocupaciones que los abordan frente a los impactos ambientales y sociales que tendría el proyecto. Menciona que la Defensoría del Pueblo del Meta realizará un seguimiento a cómo se han adoptado las decisiones teniendo en cuenta lo expuesto en el desarrollo de la Audiencia y a partir de las inquietudes que se expusieron.*
51	*Dr. Hilmer Fino – Procurador Judicial, Ambiental y Agrario del Meta, Vichada y Guaviare*	*Solicita realizar dos reuniones bajo la premisa de los problemas que se presentaron en la reunión informativa llevada a cabo hace algunas semanas, en esas reuniones solicita que se aborden por lo menos 10 temas de particular interés que le gustaría concertar y acordar con los voceros de los solicitantes de la audiencia púbica. Indica que a esa reunión le gustaría que asistieran las siguientes instituciones: Defensoría del*

No. de Ponencia	*Ponente*	*Intervención*
		Pueblo, Empresa de Energía de Bogotá, ANLA, Procuraduría General, Presidentes de juntas, 3 representantes de alcaldías, representantes de las organizaciones CORMACARENA, Gobernación y Ecopetrol.
52	*Alberto Contreras*	*Se dirige al procurador y a la defensora del pueblo indicando que ya se les ha demostrado que existe una vulneración a los derechos del pueblo e indica que celebra la opción de realizar otras reuniones con otras organizaciones, solicita que se elabore una acción popular por parte de la Defensoría del pueblo como una de las organizaciones que obliga la Ley 850 en la defensa de derechos humanos y derechos colectivos, y se remita la misma a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.*

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2019

Adicionalmente se inscribieron 21 personas más, sin embargo, durante el desarrollo de la Audiencia Pública, fueron llamadas a intervenir y no hicieron uso de la palabra o no asistieron al auditorio. A continuación, se relacionan los documentos adjuntos presentados por los inscritos durante la celebración de la Audiencia Pública Ambiental.

Tabla 16. Documentación entregada por los potentes durante la celebración de la Audiencia Pública Ambiental.

No. de documento	*Persona / Potente*	*No. de folios*
1	*Víctor Orlando Gutiérrez*	*5 folios*
2	*Jhoan Rueda*	*22 folios*
3	*Lorena Jaramillo*	*10 folios*
4	*Bernardo Calvo*	*41 folios*
5	*Gladys Aya*	*7 folios*
6	*Ricardo Aya*	*2 folios*
7	*Gloria Inés Zambrano*	*2 folios*
8	*Nora Edith León*	*4 folios*
9	*Luz Marina Virgüez*	*2 folios*
10	*Matilde Beltrán Figueredo*	*4 folios*
11	*Luis Guevara Gutiérrez*	*2 folios*
12	*Ana Lily León*	*5 folios*
13	*Julián David Villa*	*13 folios*
14	*María Helena Rosas*	*28 folios*
15	*Carol Magaly Guevara*	*6 folios*
16	*Arley Fernando Gómez*	*1 folio*
17	*Teresa Rincón*	*1 folio*
18	*Mercedes Pinilla*	*2 folios*
19	*Dilia Barragán*	*1 folio*
20	*Edier Andrés Chilita*	*Diapositivas*
21	*Adolfo Rodríguez*	*5 folios*
22	*Francisco José Andrade*	*Diapositivas*
23	*Javier Ramírez*	*7 folio*
24	*Juan Ceballos*	*1 folio (Poder)*
25	*Jefferson Parra*	*8 folios*
26	*Nataly Rojas*	*17 folios*
27	*Juan Ceballos*	*1 folio (Preguntas)*
28	*Lauren Genith Isaza*	*7 folios*
29	*Horacio Torres*	*8 folios*
30	*Diego Grajales*	*7 folios*
31	*Jenifer Ríos*	*7 folios*
32	*Nathaly Rojas*	*10 folios*
33	*Alberto Contreras*	*2 folios*

Fuente: Grupo evaluador ANLA, 2019

Consideraciones del grupo técnico:

A continuación, se presenta por parte del grupo de evaluación de ANLA, un análisis de los temas presentados en las ponencias realizadas por los asistentes a la Audiencia Pública del proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230Kv La Reforma - San Fernando:

Tabla 17. Consideraciones de las ponencias presentadas en la Audiencia Pública Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230Kv La Reforma – San Fernando

Tema	*Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.*
Localización y descripción del proyecto	
Superposición de proyectos licenciados: *La superposición del proyecto con otros proyectos como oleoductos, poliductos, estaciones eléctricas existentes, tendidos de redes eléctricas, tendido de línea de oleoductos que transportan materiales peligrosos*	*En el EIA e información adicional (comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017) para la construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando, la Empresa presenta en el anexo C_ Superposición_proyectos, y en cumplimiento a lo requerido en el Artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015, un documento que involucra la revisión de información secundaria existente para la identificación de los proyectos que presentan superposición con la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma - San Fernando, así como la identificación de impactos y medidas de manejo de estos proyectos con el fin de determinar la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta, con lo cual se determina que pueden coexistir los proyectos superpuestos con la línea de transmisión eléctrica a 230kv La Reforma-San Fernando.* *Todo lo anterior se encuentra descrito en detalle en el ítem: 2.2. Consideraciones sobre la descripción del proyecto – superposición de proyectos del concepto técnico; por lo tanto, se puede concluir que este aspecto de gran importancia se tuvo en cuenta en el análisis de la viabilidad ambiental del Proyecto.*
Vías de acceso: *La utilización de 7 vías sin lograr establecer el tipo de vías, el estado de las mismas, la población beneficiada, naturaleza y capacidad de ocupación.*	*Respecto a la utilización de vías de acceso para el proyecto, la Empresa contempla la rehabilitación y mantenimiento de estas, no hay adecuaciones (ampliaciones de calzada) en las vías de acceso. En el ítem 2.1.3 Infraestructura, obras y actividades Tabla 3, del concepto técnico, se encuentra en detalle el estado actual y el tipo de vías a ser utilizadas en el proyecto; igualmente en el ítem 2.2 Consideraciones sobre la descripción del proyecto, se puntualiza las vías a utilizar, como en el ítem 14.2.1. Infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables, del concepto técnico, las condiciones las cuales la Empresa podrá utilizar las vías de acceso para el desarrollo del Proyecto.*
Torres de energía: *Confusión en la cantidad de torres, y no guarda secuencia toda vez que no empiezan a mostrar desde la torre 1 sino desde la 6, y esto le preocupa porque no se tiene conocimiento de donde estarán ubicadas algunas de las torres**.***	*Referente a la numeración de las torres de energía, si bien cierto no se encuentran numeradas de manera consecutiva de la 1 a la 78 con los 2 pórticos que se ubicarán en las subestaciones La Reforma y San Fernando respectivamente, al contabilizar el número de torres si se encuentran las 78 torres, solo que fueron codificadas y no en número consecutivo. En el numeral 2.2 Consideraciones sobre la descripción del proyecto, ítem construcción e instalación de la línea eléctrica 230 kV Tabla 11 Relación de estructuras para la línea eléctrica del concepto técnico, se detalla la numeración de las torres de energía.*
Plazas de tendido: *"Relocalizar la plaza de tendido N. 2, al tener en cuenta que se localiza en franja de retiro hídrico la cual corresponde a una faja paralela a la línea de mareas máximas o al cauce permanente ríos, cauces quebradas y lagos de hasta de 30 metros de conformidad decreto 2811 artículo 83" (sic).*	*Respecto a la reubicación de la plaza de tendido 2, mediante reunión de información adicional (Acta 93 del 25 de octubre de 2017), la ANLA requirió a la Empresa lo siguiente: "Requerimiento 1. Reubicar las plazas de tendido 2, 3 y 4."* *La Empresa, en respuesta de información adicional, presenta la nueva ubicación de las plazas de tendido, teniendo en cuenta lo siguiente:* *"(…)* *1. Sacarlas las (sic) plazas de tendido de las áreas que fueron identificadas como de exclusión.*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
	2. Ubicarlas las (sic) nuevas plazas en sitios con vegetación de pastizales, para evitar el aprovechamiento forestal. *3. Localizarlas lo más cercano posible al derecho de vía de la línea eléctrica.* *4. Sitios cercanos a accesos ya construidos.* *5. Sitio donde la topografía no sea quebrada* *(…)"* *En el numeral 2.2 Consideraciones sobre la descripción del proyecto, ítem ubicación de las plazas o patios de tendido del concepto técnico, se detalla la ubicación de las plazas de tendido. Por lo anterior, se considero que después que la Empresa realizó la reubicación de la plaza de tendido 2, y se verifico que no se encuentra en áreas de exclusión, se establece que la nueva ubicación de dicha plaza de tendido es conforme a las condiciones ambientales, lo cual se autoriza la ubcacion de la misma en las siguientes coordenadas. (E1040606,87; N950325,68).*
Manejo de residuos sólidos y materiales de construcción: *Entregar copia de la respectiva licencia de los permisos ambientales de las empresas contratadas para el tratamiento, disposición final de residuos de construcción y demolición, las copias de las actas de entrega, y el porcentaje de residuos aprovechados mensualmente en el sitio* *Entregar además de la copia de las autorizaciones mineras y ambientales, lo relacionado con el plan estratégico de seguridad.*	*Respecto al manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, la Empresa contempla que, para la entrega a terceros de los residuos generados durante cada una de las etapas del proyecto, deberán contar con los permisos ambientales vigentes; aspecto que se encuentra descrito en detalle en el numeral 14.2.3 Permisos y autorizaciones a otorgar, ítem residuos sólidos peligrosos y no peligrosos del concepto técnico.* *Referente al plan estratégico de seguridad de las canteras donde se adquieran los materiales granulares para construcción, como Autoridad ambiental es de nuestra competencia solicitar que entreguen en los respectivos informes de cumplimiento ambiental los soportes de los permisos ambientales y mineros de todos los sitios donde están adquiriendo dicho material granular, mas, no está en nuestro alcance como Autoridad Ambiental, la solicitud de planes estratégicos de seguridad, debido a que eso está relacionado con temas de seguridad industrial y afines.*
Caracterización Medio Abiótico	
Geología-Geotecnia *Amenazas- procesos de remoción en masa.* *Inestabilidad geotécnica.*	*De acuerdo con los procesos de remoción en masa que se presentan en los sectores 1 (desde la Subestación La Reforma hasta el cruce de Vijagual) y 2 (cruce caño Vijagual y el sector Las Mercedes) del trazado de la línea eléctrica, es importante señalar que la Empresa contempló unas medidas de manejo especiales para el control de la inestabilidad del terreno (procesos morfodinámicos) en dichas zonas donde las torres se proyectan construir. Las torres codificadas son: 13, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 27, 28 y 29. Este aspecto se encuentra descrito en detalle en el numeral 2.2 Consideraciones sobre la descripción del proyecto, ítem obras de protección especiales del concepto técnico.* *Adicional a lo anterior, la Empresa contempla una ficha de manejo ambiental PMAF 1.2 Manejo y conservación de la estabilidad geotécnica, en la cual se detallan las medidas de manejo ambiental para prevenir efectos de procesos morfodinámicos en el área de influencia del proyecto.*
Hidrología *"Ocupaciones de cauce sobre el río Guayuriba y Acacías e instalación de torres se deben tener en cuenta variables fundamentales de diseño en tema de estructuras en el cauce aluvial del río Guayuriba, todo lo relacionado con socavación de fondo, socavación lateral y transporte de sedimentos con el fin de asegurar que la obra tenga la estabilidad suficiente."*	*Respecto a las ocupaciones de cauce solicitadas por la Empresa para la instalación de las torres sobre los ríos Guayuriba (torres 41, 42 y 43) y Acacías (torre 61), esta Autoridad ha negado el permiso de ocupaciones de cauce sobre estos cuerpos de agua; aspectos que se encuentran en detalle en el numeral 10.4 Ocupaciones de cauce-10.4.2. Consideraciones de la ANLA, del concepto técnico.* *Por otro lado, referente al tema de las captaciones solicitadas sobre los ríos Guayuriba y Acacías y el caño Pescado, la Empresa solicita una captación con un caudal de 2,03 l/s, en cualquier época del año (lluvias-estiaje) en una franja de movilidad de 200 m (100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de la coordenada*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
"Considera ANLA que se debe socavar y afectar el lecho del río Guayuriba con la instalación de las torres 41, 42 y 43 y al Río Acacías con la torre 61" *"considera viable otorgarle este permiso de captación de aguas cuando según la trayectoria de los cuerpos de agua en época seca no conservan su caudal ecológico y más aún cuando se han contaminado tanto las aguas por empresas como ECOPETROL?"*	*central), lo cual haciendo el análisis con los caudales medios anuales, se puede determinar que los cuerpos de agua tienen la capacidad sin afectar el caudal ecológico que debe ser el 25% del caudal medio mensual multianual más bajo; aspectos que se encuentran descritos en detalle en el numeral 10.1 Aguas superficiales-10.1.2. Consideraciones de la ANLA, del concepto técnico*
Paisaje *Valoración del impacto paisaje*	*Respecto al análisis del impacto "Alteración de la calidad visual del paisaje", en el escenario con proyecto, la Empresa pudo establecer que el impacto de acuerdo con la actividad del proyecto puede estar en el rango de irrelevante a moderado de manera negativa, como también se considera importante a nivel positivo por las actividades de (1) Reconformación, revegetalización y limpieza final de áreas intervenidas, (2) Desmonte de equipo electromecánico y obras civiles, y (3) Reconformación y recuperación de áreas intervenidas.* *A pesar de que con el desarrollo del proyecto puede verse afectado el paisaje, la extensión de los impactos es puntual y la recuperabilidad inmediata, ya que una vez ejecutada la actividad se realizará el retiro de los elementos que causan estas alteraciones, eliminando así las afectaciones ocasionadas en la calidad visual.* *No obstante con lo anterior, la Empresa contempla unas medidas de manejo ambiental por medio de la ficha PMAF 1.6 Manejo paisajístico, donde establece tres (3) estrategias: (1) Prevención de la intervención de áreas adicionales a las requeridas en los diseños para la realización de las actividades del proyecto; (2) Protección de los sitios de interés paisajístico; y (3) Incorporación de áreas intervenidas al entorno paisajístico, las cuales estas estrategias son acordes y adecuadas para prevenir, mitigar y corregir las alteraciones en la estructura y características físico-bióticas del paisaje originadas por las actividades del proyecto. Complementariamente, este impacto fue valorado economicamente e incluido dentro del apartado de Evaluación Económica Ambiental.*
*En términos generales y como conclusión desde el **componente abiótico**, el grupo de evaluación de la ANLA considera que, toma en cuenta y acoge todas las inquietudes de los ponentes y la comunidad en cuanto a la caracterización del medio abiótico en el área de influencia del Proyecto y la relevancia de cada aspecto en la valoración de la zonificación ambiental y como se verá reflejado a través de la zonificación de manejo ambiental del Proyecto y en lo relacionado en cuanto al uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de las actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230Kv La Reforma - San Fernando.*	
Medio Biótico	
Sobre la inadecuada identificación de las especies de flora (Nombres científicos y comunes)	*Se realiza una observación sobre la inadecuada identificación de: Balso (Cariniana pyriformis Miers), de la cual se informa que con el nombre científico no se ha reportado la especie en este municipio y que la especie de nombre común Balso corresponde a Ochroma pyramidale y no a Cariniana pyriformis Miers que corresponde al nombre común de Abarco. Esta Autoridad Nacional al revisar las planillas de campo evidencia que se reporta como nombre común el Balso y el error se presenta al identificar su nombre científico; es por esto que dentro de las obligaciones del aprovechamiento forestal la Empresa deberá contar con profesionales idóneos en los procesos de identificación de especies y con personal de la zona para la identificación de los nombres comunes; todos los individuos se deberán identificar a nivel de especie y sobre los individuos que se tenga duda en su identificación se realizará el proceso con entidades especializadas en este tema, entregando los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental.*
Sobre la ficha de manejo del componente biótico flora "Manejo de flora amenazada por peligro	*Esta Autoridad Nacional al revisar el Plan de Manejo Ambiental que propone la Empresa para el desarrollo del proyecto, no*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
físico" en la que solo se registró la especie Cariniana en categoría de amenaza y de otras en peligro crítico	*encuentra dicha ficha; sin embargo, para el manejo de especies en alguna categoría de amenaza, se establece la ficha PMAB 1.5. MANEJO DE ESPECIES ENDEMICAS Y AMENAZADAS DE FLORA, dentro de la cual, adicional a las medidas propuestas por la Empresa, esta Autoridad Nacional establece que deberá:* - *Ajustar esta ficha contemplando únicamente las medidas particulares para las especies de flora endémica y/o amenazada. Sobre las especies en veda, en caso de encontrarse, el control y seguimiento se realizará por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Corporación, según corresponda.* - *Revisar la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional; con el fin de actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza.* - *Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.*
Sobre los ecosistemas estratégicos y sensibles establecidos en los POT y POMCAS	*En el numeral 8.2.4 ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de este concepto técnico, se incluyen los ecosistemas estratégicos y sensibles que se establecen en: Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio (Artículos 24 y 79 del Acuerdo 287 del 29 de diciembre de 2015), Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Acacías (Artículo 8 del Acuerdo 184 del 10 de diciembre de 2011), Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Castilla La Nueva (Acuerdo municipal 005 de 2016); los cuales se tuvieron en cuenta en los ítems de zonificación ambiental y zonificación de manejo del medio biótico.* *Por otra parte, en el concepto técnico se incluye el pronunciamiento de CORMACARENA (Concepto técnico PM-GA 3.44.17.3265 del 7 de noviembre de 2017 y Concepto técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019) los cuales contienen el análisis sobre el cruce de la línea eléctrica con la zonificación establecida en los POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía, determinando de acuerdo a los análisis y evaluación realizada, la viabilidad para el desarrollo del proyecto.*
Sobre la compensación por pérdida de biodiversidad	*En la intervención de la Secretaria de Ambiente del municipio de Villavicencio, se mencionan los criterios para seleccionar las áreas equivalentes para desarrollar la compensación y se hace alusión al Acuerdo 287 de 2015, en el cual se indica que "las compensaciones forestales que se generen de la ejecución de obras correspondientes a planes parciales, a planes de implantación, obras civiles de carácter público o privado entre otros, deberán ser directamente direccionados por la administración municipal encabeza de la Secretaría de Medio Ambiente hacia el enriquecimiento de la cobertura forestal de la microcuenca o área de importancia ecológica más cercana a la intervención dentro del municipio a través de un plan de manejo forestal y revegetalizacion" y hace otras aclaraciones sobre temas como erradicación de elementos vegetales, plantación de especies nativas, entre otras.* *Esta Autoridad Nacional hace las siguientes aclaraciones: el plan de compensación por pérdida de biodiversidad que presentó la Empresa para evaluación contiene la información base sobre la cual se pueden dirigir las compensaciones; sin embargo, de acuerdo con la evaluación realizada, deberá entregar en un plazo máximo de un año el Plan de Compensación definitivo, el cual contendrá los ecosistemas finalmente intervenidos (de acuerdo con los lineamientos de la zonificación de manejo ambiental establecida por la ANLA), el cálculo real de la compensación y las propuestas de implementación de dicho plan para su evaluación*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
	aprobación final; este deberá seguir los lineamientos del Manual de Compensación por Pérdida de Biodiversidad establecido mediante la Resolución 1517 de 2012 (vigente al inicio del trámite) y se espera que la implementación de esta estrategia contribuya a la creación de y consolidación de áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, a la restauración ecológica de áreas priorizadas y a evitar la deforestación en áreas de alto valor ambiental; por lo cual no deben perderse los objetivos del manual, ni condicionar su ejecución al pronunciamiento de terceros. *Por otra parte, sobre el tema de erradicación y trasplante de especies, dentro de la ficha PMAB 1.5. MANEJO DE ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DE FLORA esta Autoridad Nacional establece que se deberá "Contar con el acompañamiento de las Secretarias de Ambiente de los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva que estén interesadas en la ejecución de actividades de traslado e identificación de especies, para lo cual inicialmente solicitara su pronunciamiento por escrito y en el caso de acompañamiento se entregará un informe sobre las actividades realizadas con dichas entidades; los soportes de estas actividades se entregaran en los Informes de Cumplimiento Ambiental".*
Sobre la afectación al medio ambiente, la flora y los bosques de conservación primaria y secundaria *Sobre las huellas en la biodiversidad; la perturbación en la flora y el cambio en los ecosistemas*	*Esta Autoridad Nacional realiza esta evaluación siguiendo toda la normatividad ambiental en pro del cuidado, conservación y preservación del medio ambiente, de la fauna, de la flora y de los bosques naturales; estableciendo dentro del proceso de evaluación, en las fichas del plan de manejo ambiental y demás autorizaciones, las acciones especificas e indicadores con las cuales se garantice que se van a minimizar, controlar, mitigar o compensar los posibles impactos a generarse sobre estos elementos, de manera que se garantice por parte de la Empresa que las medidas implementadas en el desarrollo de la construcción y operación de la línea eléctrica efectivamente protejan los ecosistemas y sus recursos de fauna y flora ; los cuales en la actualidad ya tienen una alta presión antrópica. Dichas acciones deberán contar con un monitoreo y seguimiento adecuado con el fin de evidenciar si las acciones propuestas son las adecuadas y en caso contrario implementar medidas adicionales, las cuales en todo momento contarán con el seguimiento de la ANLA.*
Sobre la afectación de bosques, nacederos y lagunas	*Esta Autoridad Nacional dentro de la zonificación de manejo ambiental, establece como áreas de exclusión para el desarrollo del proyecto los nacimientos con una franja de retiro de 100 m y las lagunas. Así mismo, las coberturas de bosque de galería y bosque abierto bajo de tierra firme se establecieron como áreas con restricciones en las cuales se permite el cruce de vanos y sitios puntuales donde se requiera el aprovechamiento forestal.* *Esta zonificación se realizó siguiendo la normatividad ambiental vigente sobre estas áreas y en el plan de manejo ambiental se proponen medidas adicionales con el fin de minimizar la intervención de estas áreas.*
Sobre la pérdida de las aves al ser electrocutadas por las líneas *Sobre la afectación a las aves migratorias porque hay un constante daño al medio ambiente* *Sobre la afectación en las aves y todos los organismos que se mueven en la cordillera oriental solo para beneficio de las empresas*	*Con respecto al grupo de las aves, la Empresa propone dentro del Plan de Manejo Ambiental, la ficha denominada "PMAB 1.2 Prevención de colisión de avifauna contra los conductores y cables de guarda de las líneas de transmisión", siendo el grupo faunístico que más se verá afectado por la implementación del proyecto y teniendo en cuenta que la Empresa propone nueve (9) sitios para la instalación de desviadores de vuelo; esta Autoridad Nacional considera que la Empresa deberá en el desarrollo constructivo y operación de la línea en caso de evidenciar que existen otros sitios donde se deben instalar los desviadores por la presencia frecuente de aves o por ser rutas de migración, proceder a la instalación de desviadores adicionales e informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental.* *Así mismo, se valida la información que se presentó el señor*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
	Mario Lopera dentro de la Audiencia pública, correspondiente a la efectividad de la instalación de los desviadores de vuelo.
Sobre las investigaciones de aves y sus reportes en cuanto número de especies en la región de la Orinoquia; sobre el registro de especies del EIA y su representatividad en el departamento. *Sobre la caracterización biológica preliminar en los predios de Casa Amarilla*	*Teniendo en cuenta las ponencias en las cuales se habló sobre el número de especies reportadas en el Estudio de Impacto Ambiental (Anfibios: 22 especies, Reptiles: 30 especies, Aves: 134 especies y Mamíferos: 50 especies) y sus bajos registros con respecto a lo reportado a nivel municipal y departamental; esta Autoridad Nacional aclara que se deben tener en cuenta las metodologías implementadas, los esfuerzos de muestreo y la finalidad de los términos de referencia en cuanto a la caracterización de estos grupos, los cuales para la presente evaluación se consideran adecuados para un estudio de impacto con fines de licenciamiento ambiental.*
Sobre la observación de la finca de Manuel Cubides de 34 ha en donde hay una reserva de la cual se alimentan aves y en la finca El Encanto en donde hay cuatro nacederos de los cuales uno es una laguna nativa. *Sobre la afectación de árboles de más de 50 años de antigüedad con un nacedero en donde llegan aves de varias especies*	*Esta Autoridad Nacional revisó la información que sobre áreas protegidas, reservas naturales de la Sociedad Civil, Reservas forestales locales y regionales, encontrando únicamente registrada ante el SINAP – SIRAP, la Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, que se incluyen dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio, en el cual se establecen como ecosistemas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico y como suelos de protección (Artículos 24 y 79 del Acuerdo 287 del 29 de diciembre de 2015), que se analiza en el numeral 6.2.5.2 del concepto técnico 1861 de 2019; no se autoriza el aprovechamiento forestal en esta área (en el vano comprendido entre las torres 20 y 21), las torres deberán construirse por fuera de esta área de reserva.* *Por otra parte, sobre los casos específicos que se exponen sobre el recurso forestal e hidrico que se encuentran en algunos predios, dentro del proceso de evaluación, se valoraron todos los elementos sensibles y de importancia ecologicaca y ecosistemica que se presentan en el área de influencia del proyecto; es asi como elementos como lagunas y bosques, esta Autoridad Nacional establece exclusiones o restricciones para la ejecución del proyecto, con la finalidad de proteger y conservar dichas àreas.*
Sobre los impactos a la fauna	*Durante las ponencias se expuso "la preocupación sobre los impactos a la fauna, en donde indica que el principal problema es en la fase de operación y mantenimiento que se evidencia en la disminución de la fauna; en la fase construcción se pueden abrir senderos con el fin de usar maquinaria, lo que causa que haya desplazamiento de especies".* *Esta Autoridad Nacional considera que con el fin de garantizar que no solamente el tránsito de aves será tenido en cuenta dentro de las fichas de manejo, se estableció adicionalmente dentro de la ficha PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA, que se planteen medidas de manejo más específicas sobre corredores biológicos, sitios de anidación, zonas de alimentación frecuentes, entre otros, que representen importancia para la fauna regional y local; así como la implementación de los monitoreos de fauna posterior a la intervención, de acuerdo con la ficha PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA del Plan de Seguimiento y Monitoreo.*
Sobre los primates reportados en el área urbana de Villavicencio.	*Durante una de las ponencias de la audiencia pública, se mencionó que se han realizado estudios de la diversidad de primates en su territorio, evidenciando las amenazas que tienen los primates en el área urbana de Villavicencio; así mismo se menciona que hay 325 fragmentos de bosques que no están conectados y solamente quedan 2 bosques que superan las 40 hectáreas; adicionalmente menciona que encontraron que la especie endémica Mono Zocay está muy amenazada por la fragmentación del hábitat, analizando la cobertura vegetal de la cuenca del río Ocoa, sólo queda la cuenca alta del río Ocoa con una disponibilidad de hábitat adecuada para la especie.*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
	También manifiestan preocupación por las medidas de mitigación con respecto al componente de la fauna que se consolidan en el EIA, debido a que la empresa hace una descripción detallada sobre las medidas que tomará con respecto a aves se refiere, pero olvida totalmente a los primates y a las demás especies que son arbóreas y que su mecanismo de movilización es por las ramas del bosque. *Esta Autoridad Nacional considera que dentro de las áreas de exclusión se establece el hábitat de especies como Callicebus ornatus que se menciona en la ponencia, la cual corresponde a la Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, que se incluyen dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio; así mismo, con el fin de garantizar que no solamente el tránsito de aves será tenido en cuenta dentro de las fichas de manejo, se estableció adicionalmente dentro de la ficha PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA, que se plantearán medidas de manejo más específicas sobre corredores biológicos, sitios de anidación, zonas de alimentación frecuentes, entre otros, que representen importancia para la fauna regional y local; así como la implementación de los monitoreos de fauna posterior a la intervención, de acuerdo con la ficha PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA del Plan de Seguimiento y monitoreo.*
Sobre la negligencia de la ANLA al no solicitar el trámite de levantamiento de la veda en la audiencia de información adicional (Gladys Aya) *Sobre la irresponsabilidad de la ANLA por levantar la veda para que la Empresa de Energía de Bogotá pueda pasar sus torres.*	*Sobre este tema, esta Autoridad Nacional se permite informar que dentro de la solicitud de información adicional, no se requirió la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre el levantamiento de especies en veda, por cuanto dicho acto administrativo, actúa dentro del trámite de licenciamiento como un requisito previo al pronunciamiento de esta Autoridad Nacional, tal como lo establece el Parágrafo 5 del Artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, mas no como un determinante sobre la viabilidad del proyecto.* *Dentro del trámite de evaluación de la licencia ambiental, esta Autoridad Nacional mediante Auto 6624 del 29 de diciembre de 2017 suspende los términos de trámite administrativo para el otorgamiento de la licencia ambiental hasta tanto se presente copia del acto administrativo por el cual se concede el levantamiento temporal de veda de las especies identificadas en el área del proyecto. Posteriormente, mediante comunicación con radicación 2018152512-1-000 del 30 de octubre de 2018, la Empresa de Energía de Bogotá remite la Resolución 2016 del 24 de octubre de 2018, por medio de la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se continuo con el trámite de evaluación, que correspondió a la celebración de la Audiencia Pública Ambiental.* *Así mismo se clara que la ANLA no es la responsable de emitir el levantamiento de veda como se mencionó en una ponencia de la Audiencia Pública, sino que estas se tramitan ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el caso de vedas nacionales o ante las Corporaciones Autónomas Regionales para el caso de vedas regionales.*
Medio social	
Respecto a la negociación de predios para las actividades del proyecto, la imposición de servidumbres sin licencia ambiental.	*A este respecto es pertinente señalar que lo relacionado con la negociación de daños y servidumbres para la intervención de predios, no es competencia de esta Autoridad Nacional; por lo tanto, no es un aspecto evaluado dentro del proceso de licenciamiento ambiental. Este tipo de procesos son de competencia de las autoridades administrativas o judiciales.*
Sobre la afirmación: "En los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla la Nueva hay Varios acueductos comunitarios en las 17 veredas afectadas de forma directa e indirecta en sus	*Las posibles afectaciones a los acueductos o sus fuentes abastecedoras fueron analizadas en el numeral 8.3.2 Dimensión espacial del concepto, en el que se realizan consideraciones sobre la caracterización del medio socioeconómico, por lo anterior, se considera que el proyecto no afectará los sistemas de*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
cuencas abastecedoras, por el proyecto en mención" (Matilde Beltrán).	*abastecimiento o infraestructura para la prestación de servicios públicos o sociales.*
Reparaciones de familias afectadas y atropello a dueños de predios para realizar las actividades del proyecto.	*A este respecto es necesario precisar que para intervenir predios donde se vayan a realizar actividades autorizadas o pertinentes a la licencia ambiental, la empresa está obligada a realizar la negociación de daños y servidumbres.* *En ese sentido, la empresa está obligada a seguir un procedimiento preestablecido para intervenir los predios donde requiere realizar las actividades, aunque es pertinente señalar que este tipo de negociaciones no son competencia de la ANLA y no por ende no harán parte del pronunciamiento de esta Autoridad Nacional respecto a la evaluación del EIA.* *Adicionalmente, esta Autoridad Nacional evalúa que la empresa cuenta con medidas relacionadas con la atención de inquietudes, peticiones, quejas y reclamos que provengan de las comunidades, así como de autoridades locales.* *Sin embargo, la licencia ambiental que se otorgue a la Empresa no otorgará autorización para realizar reasentamiento de población.*
Sobre la división de predios de pequeña propiedad con el derecho de vía (Dilia Barragán y Ana Lyly León). Soberanía alimentaria y vocación agropecuaria y turística de los predios a intervenir por el proyecto	*La Empresa dentro del EIA como parte de la dimensión económica (caracterización del área de influencia del proyecto) presenta la descripción de los procesos económicos y productivos en el área de influencia, en la cual aborda los aspectos relacionados con la estructura de la propiedad, procesos productivos y tecnológicos, caracterización del mercado laboral actual, polos de desarrollo y/o enclaves. Para cada uno de los municipios la empresa relaciona la estructura de la propiedad, definiendo el tipo de predios predominantes, usos agropecuarios.* *Adicionalmente, mediante requerimiento 4 del acta 93 de 2017 se solicitó a la Empresa: "Presentar la información relacionada con el número de predios afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto, las actividades económicas desarrolladas en estos predios y el nivel de la afectación de los mismos, en respuesta al Auto 4503 del 16 de septiembre de 2016 y los Términos de Referencia LI-TER-01".* *Teniendo en cuenta que mediante comunicación con radicación VITAL 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. - EEB entregó la información adicional requerida por la ANLA, en el numeral 8.3.2 Dimensión espacial del concepto, se realizan consideraciones sobre dicha información.* *Como resultado de las mencionadas consideraciones realizadas, dentro del Plan de Manejo Ambiental esta Autoridad Nacional impone medidas en la ficha PMA: 1.4 Compensación socioeconómica, de acuerdo con el tamaño de los predios, así como de las actividades económicas de subsistencia que se realizan en los mismos,*
Sobre la no escogencia por parte de ANLA de una alternativa viable ambientalmente.	*De conformidad con el artículo 2.2.2.3.6.1 del Decreto 1076 de 2015, mediante el Auto 4503 de septiembre 16 de 2016 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, definió la alternativa correspondiente a la alternativa 1, como la alternativa, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando", presentado por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. - EEB, bajo el expediente NDA0977.*
Sobre los efectos nocivos para la salud de las personas (Gladys Aya)	*Considerando la existencia del REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELECTRICAS –RETIE y que su objeto fundamental es establecer las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico; así mismo, en él se establecen las distancias mínimas de seguridad de acuerdo al riesgo eléctrico; la zonificación de manejo ambiental establecida*

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
	para el proyecto San Fernando- La Reforma, acoge el reglamento RETIE con el fin de prevenir cualquier patología por exposición a la corriente eléctrica.
Sobre ausencia de información por negativa en el acceso a los predios por parte de los propietarios (Gladys Aya)	*Durante la visita de evaluación se verificó de acuerdo a lo informado por los asistentes, que algunas comunidades durante el proceso de aplicación de los lineamientos de participación, no entregaron información a la empresa, así mismo, no permitieron el registro fotográfico de las reuniones desarrolladas y se negaron a firmar las actas y listados de asistencia, se considera valida otra información recopilada por la Empresa durante la elaboración del EIA a través de herramientas como bases de datos o sistemas de información.*
Sobre los vestigios arqueológicos que se encuentren el área del proyecto y los permisos del ICANH (Ricardo Aya)	*Teniendo en cuenta que el ICANH es la institución competente en el territorio nacional respecto del manejo del patrimonio arqueológico, en el numeral 1.4 del artículo 7 de la ley 1185 de 2008, que trata del régimen especial de protección de bienes de interés cultural, se especifica que: "(…) En los proyectos de construcción de redes de transporte de hidrocarburos, minería, embalses, infraestructura vial, así como en los demás proyectos y obras que requieran licencia ambiental, registros o autorizaciones equivalentes ante la autoridad ambiental, como requisito previo a su otorgamiento deberá elaborarse un programa de arqueología Ley 1185 de 2008 13/26 preventiva y deberá presentarse al Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan de Manejo Arqueológico sin cuya aprobación no podrá adelantarse la obra".* *Por lo anterior, y en cumplimiento de la mencionada ley, el decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.2.3.6.2 sobre la solicitud de licencia ambiental y sus requisitos, exige como anexo de la solicitud, la copia de la radicación del documento exigido por el ICANH. Por lo anterior, el proyecto de construcción y operación de la línea de trasmisión a 230kV San Fernando la reforma, cuenta con la radicación tal como fue verificado en el auto de inicio de tramite 4068 del 20 de septiembre de 2017.* *Así, de acuerdo con la verificación de documentación exigible para expedir el Auto de inicio del trámite administrativo, la Empresa entregó la autorización de intervención arqueológica expedida por el ICANH No 6641del 22 de junio de 2017, mediante la cual se autoriza para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto: "Programa de arqueología preventiva para las áreas donde se construirán ochenta (80) torres que hacen parte de la línea de trasmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del sistema interconectado nacional de la Reforma y la subestación San Fernando, Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. Municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva, Departamento del Meta".*
Sobre los circuitos ecoturísticos establecidos mediante acuerdo de los concejos municipales.	*De acuerdo con la caracterización de la Tabla 8 del documento de respuesta a la información adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, los predios que serán intervenidos en su área por la ubicación de torres y plazas de tendido del proyecto no tienen el uso turístico por lo que el proyecto no afectará actividades turísticas en las veredas del área de influencia directa del proyecto. Si bien el acuerdo No.244 de 2014 por medio del cual se establece la creación de tres circuitos ecoturísticos comunitarios incluye al corregimiento No 1 que cuenta con 11 veredas en total, entre las que se cuentan cuatro veredas en el área de influencia del proyecto, el mencionado acuerdo no establece prohibiciones o incompatibilidades entre actividades turísticas ordenadas y otro tipo de proyectos.*
*Como conclusión se considera que las ponencias realizadas por los inscritos en la Audiencia Publica Ambiental, y que se relacionan con aspectos del **medio socioeconómico** fueron tenidas en cuenta dentro del concepto técnico, sin*	

Tema	***Análisis por parte del grupo de Evaluación de ANLA.***
embargo, los temas relacionados con contratación de personal, negociación de daños y servidumbres, contratación de bienes y servicio, no son de competencia de esta Autoridad Nacional.	
Evaluación Económica de Impactos	
En relación con la normativa de la evaluación económica ambiental	*A partir del componente de Evaluación Económica Ambiental - EEA referida al licenciamiento, y en lo que respecta a lo mencionado dentro de la audiencia pública: "NI CUMPLE lo establecido en la reciente ley de CAMBIO CLIMATICO; donde se debe considerar en el DIAGNOSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS, los valores de opción o COSTO DE OPORTUNIDAD; de cada alternativa„ pero la LICENCIA AMBIENTAL de la LINEA de TRANSMISION de energía LA REFORMA 230 kv„ OMITE; atender las obligaciones de la ley de cambio climático, y los objetivos de la convención de BIODIVERSIDAD; cuyos IMPACTO AMBIENTALES deben ser plenamente valorados, lo cual NO HA REALIZADO NI LA ANLA." Y "y no desconocer, a los ámbitos sociales de decisión- definidos por la LEY 1757 de participación ciudadana".*
	En respuesta a "la ley de cambio climático, y los objetivos de la convención de BIODIVERSIDAD", se menciona que, el análisis económico, se enmarca en múltiples políticas ambientales, que, si bien no hacen parte de estrategias de cambio climático, estas se enfocan en dar respuestas cuantitativas en torno al desarrollo sostenible de los recursos. *Ampliando esta explicación, el EEA tiene su inicio en lo estipulado dentro de la Constitución Política colombiana de 1991, que en su artículo 80 establece que, "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.* *Posteriormente, surge la Ley 99 de 1993, la cual determina en el numeral 43 del artículo 5 como una función del Ministerio del Medio Ambiente, la de Establecer técnicamente las metodologías de valoración de los costos económicos del deterioro y de la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables. Acto que culmina con la creación del Decreto 1076 de 2015, que en el numeral 6 de su artículo 21, exige la presentación de la "Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto" en los Estudios de Impacto Ambiental.*
Sustentación metodológica de la evaluación económica	*Ahora, en torno al proceso de evaluación económica para el proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Trasmisión Eléctrica a 230 kV La Reforma – San Fernando", y en lo que respecta a lo mencionado dentro de la audiencia cuando se refiere a; "no reporta los COSTOS AMBIENTALES plenos DE LA ACTIVIDAD de generación eléctrica", "los IMPACTOS AMBIENTALES deben ser plenamente valorados", " le pregunto a la ANLA si ha Solicitado apoyo técnico del IDEAM, o del Instituto Humboldt organismos a cargo de establecer el COSTO DE LA PERDIDA DE BIODIVERSIDAD (…)", "LINEA de TRANSMISION de energía LA REFORMA 230 kv„ OMITE; atender las obligaciones de la ley de cambio climático, y los objetivos de la convención de BIODIVERSIDAD; cuyos IMPACTOS AMBIENTALES deben ser plenamente valorados".*
Aplicación metodológica de la evaluación económica ambiental	*En cuanto a la aplicación metodológica para el presente proyecto, este se basó sobre el documento con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, que da respuesta a la reunión de información adicional con Acta 93 del 25 de octubre de 2017. El análisis de EEA del presente y las consideraciones se desarrollan dentro de los apartados 11.2. a 11.2.3.1, el cual se enfocó en los impactos relevantes "Alteración temporal en la dinámica social", "Alteración de la calidad visual del paisaje" y "Demanda de bienes y servicios", los cuales quedan sujetos a ajustes de acuerdo con el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto.*

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

En relación con las consideraciones sobre las áreas de influencia el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 señaló lo siguiente:

"Medio Físico

Partiendo del EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la definición del ***Área de Influencia Directa - AID*** *para el medio abiótico estuvo determinada por los recursos suelo, agua y aire que serán afectados por las actividades a realizar durante la construcción y operación de la línea de transmisión La Reforma - San Fernando 230 kV. Para la delimitación del área de influencia abiótica, se determinaron los siguientes criterios y características, de acuerdo con el abscisado del trazado de la línea de transmisión eléctrica 230 kV:*

Tramo1, K0+000-K 3+192 (Torres 1 a la 10 y plaza de tendido 1): *Se caracteriza por encontrarse sobre un terreno de pendiente plana a ligeramente ondulada, constituida geológicamente por un depósito de flujos torrenciales (Qt1), constituido por fragmentos subredondeados de tamaños bloques, guijos, gránulos y clastos en una matriz areno-gravosa e intercalados con algunos niveles limo-arenosos, de gran espesor y áreas de tamaño significativo de morfología plana. El drenaje más importante que disecta este tramo es el caño Vijagual.*

Tramo 2, K 3+192-K14+770 (Torres 12 a la 34 y las plazas de tendido 2, 3 y 4): *Se caracteriza por encontrarse en un terreno de morfología moderadamente inclinada hasta totalmente escarpada, constituida por una secuencia sedimentaria (Formación Lutitas de Macanal – Kilm, Formación areniscas de Cáqueza - Kic, Formación Fómeque – Kif, Formación Une – Kiu, Formación Chipaque – Ksc, Grupo Palmichal – KPgp) y la posterior erosión a la que están sometidos estos materiales. Entre los drenajes que se observan en este tramo se encuentran el caño Carbón, Colorado y La Unión.*

Tramo 3, K14+770-K17+740 (Torres 35 a la 40 y plaza de tendido 5): *Este sector se caracteriza por encontrarse sobre un terreno conformado por un tipo de relieve de abanico que genera una morfología aplanada levemente inclinada hacia el costado oriental y un patrón del drenaje subparalelo. Se presentan el caño La Unión y Candelaria.*

Tramo 4, K17+740-K18+400 (Torres 41 a la 43 y ocupaciones 01, 02, 03): *El tramo pertenece a un ambiente de planicie aluvial de desborde, compuesta por sedimentos de grano fino en superficie, que se encuentra sobre gravas y cantos de roca con diámetros de 30 cm o más; presenta un relieve ligeramente plano (menos del 3%), susceptible a eventos de inundación periódicos o procesos de socavación lateral. El drenaje más importante en este tramo es el río Guayuriba y el río Chichimene.*

Tramo 5, K18+400-K25+530 (Torres 44 a la 60 y plaza de tendido 6): *Se caracteriza por encontrarse sobre un terreno conformado por la deposición sucesiva de flujos torrenciales en forma de terrazas y aportes de las partes más distales de los depósitos coluviales, generando depósitos aterrazados desarrollados sobre la sabana de los Llanos Orientales, los cuales se encuentran disectados por los cauces actuales de los drenajes secundarios. Entre los drenajes secundarios se encuentran el caño Palmaquemada y el caño La Vaina.*

Tramo 6, K25+530-K25+710 (Torre 61 y ocupación de cauce 04): *En este sector de morfología deprimida con respecto a la topografía circundante producto del estilo estructural que se presenta en la zona, se localiza la torre 61. Este tramo se caracteriza por estar disectado con dirección preferencial SW-NE por la corriente del río Acacías y por estar presentar sectores anegables en periodos de precipitaciones fuertes. El drenaje más importante en este tramo es el río Acacías.*

Tramo 7, K25+710-K34+792 (Torres 61 a la 82 y plazas de tendido 7, 8 y 9): *Se caracteriza por encontrarse sobre un terreno conformado por la depositación sucesiva de flujos terrazas y aportes de las partes más distales de los depósitos coluviales, generando depósitos aterrazados desarrollados sobre la sabana de los Llanos Orientales, los cuales se encuentran disectados por los cauces actuales de los ríos principales, en este caso Orotoy, sobre los que se han generado depósitos aluviales más recientes. Entre los drenajes secundarios se encuentran el caño La Esmeralda, San Francisco y el río Orotoy.*

*Los criterios utilizados para la delimitación del **área de influencia indirecta (AII)** para el medio abiótico fueron: (1) El límite de las cuencas y microcuencas por donde se instalará la línea eléctrica, la red del drenaje inmersa en ellas y la localización de los sitios de captación, (2) los tipos de relieve y las formas del terreno (planos de terraza, lomos continuos y los interfluvios inmersos dentro de las unidades de paisaje y de los ambientes morfogenéticos allí presentes) y, (3) la infraestructura vial existente que permite el acceso al corredor del proyecto y a los sitios de captación. A continuación, se relacionan los criterios abióticos establecidos para la delimitación del AII en los diferentes tramos del proyecto:*

Tabla 18. Delimitación AII abiótica

TRAMOS	***DESCRIPCIÓN AII FÍSICO – BIÓTICA***
Tramo 1: Subestación de La Reforma-Caño Pescado (K0+000 – K3+192).	*El límite por costado occidental corresponde al límite hidrológico determinado por la margen izquierda del río Guayuriba. Por el costado norte el límite del área de influencia lo constituye en un gran porcentaje la vía de acceso antigua que de Bogotá conduce al casco urbano de la ciudad de Villavicencio. Por el occidental, el límite del área de influencia lo constituye la divisoria de aguas de las microcuencas de la quebrada Servita y la quebrada Negra y el cauce de la quebrada Vijagual y de la quebrada Aguas Claras hasta antes de desembocar en la quebrada Alejandría.*
Tramo 2: Cruce caño Pescado (K3+192) caño La Unión– Sector Las Mercedes (K14+770).	*El límite por costado suroccidental corresponde al límite hidrológico determinado por la margen izquierda del río Guayuriba. Por el costado oriental, los límites del área de influencia corresponden a la red del drenaje del caño Pescado y la divisoria de aguas de la microcuenca del caño Carbón, caño Colorado y el caño Blanco, además de geoformas tipo lomos continuos. Por el costado occidental, el límite corresponde a la microcuenca del caño Colorado, caño San Luciano y el lomo continuo paralelo al caño Tolima hasta intersectar el río Guayuriba. Por el costado norte el límite está representado por el cauce del caño Aguas claras, caño Pescado, la divisoria de una serie de drenajes menores (del caño Carbón, caño Colorado, quebrada Blanca y el caño Blanco), y lomos continuos hasta llegar al caño La Unión. Por el costado sur el límite lo constituye el caño La Unión.*
Tramo 3: Sector caño La Unión (K14+770) hasta el río Guayuriba (K17+740).	*El límite por costado norte corresponde al límite hidrológico determinado por el caño La Unión y el tipo de relieve denominado abanicos antiguos (PMaa) y crestas, crestones y espinazos (PMcc). Igualmente, por el costado sur el límite lo constituye el área de influencia del río Guayuriba y también el tipo de relieve denominado terraza agradacional nivel 2 (At2). Por el costado oriental, el límite está establecido por el buffer de las vías de acceso al sector y por el costado occidental la red del drenaje menor que disecta el área.*
Tramo 4: Río Guayuriba (K17+740 - K18+400).	*El límite del área de influencia por el costado norte está determinado por el límite geomorfológico del tipo de relieve denominado terraza agradacional nivel 2 (At2) que es la frontera natural y donde comienza la zona de influencia o de desborde río Guayuriba (cauce activo - Av). Por el costado sur, el límite lo constituye el componente hidrológico determinado por el río Chichimene y la frontera determinada por el escarpe (de falla) de aproximadamente 10 metros que hace parte de la terraza (PMt) y que sirve como frontera natural ante eventos de inundación del río antes mencionado.*
Tramo 5: Río Guayuriba (K18+400) –Río Acacías (K25+530).	*El límite por el costado norte está determinado por el cauce activo del río Guayuriba cuya frontera natural está entre las torres 43 y 44. Por el costado sur el límite del área de influencia lo constituye el escarpe de falla que bordea la zona de influencia de desborde del río Acacías. Por el costado oriental y occidental, el límite está determinado por las vías de acceso al sector, cercas vivas, la red de drenajes menores (caño Palmaquemada) y relictos de vegetación paralelos a la red del drenaje.*
Tramo 6: Zona de influencia del río Acacías (K25+530- K25+710).	*El límite del área de influencia lo constituye el cauce activo del río Acacías y por el costado oriental la red del drenaje menor con dirección preferencial SW-NE.*
Tramo 7: Río Acacías hasta la Subestación San Fernando (K27+710 – K34+972).	*Por el costado norte, el límite de este tramo lo constituye el escarpe de falla que separa la zona de influencia del río Acacías y los depósitos aterrazados morfológicamente más elevados denominados (Qt2). Por el costado occidental, el límite está conformado por las vías de acceso al área, la red del drenaje conformado por el caño san Francisco, el río Orotoy y el caño Grande y en algunos tramos para lograr la conectividad de la red del drenaje por cercas vivas y/o divisorias de predios. Por el costado oriental, el límite está constituido principalmente por las vías de acceso al sector, las cercas vivas y la red del drenaje menor.*

Fuente: Capítulo 3.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con lo anterior, se verificó y constató que la delimitación del Área de Influencia del proyecto línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando". (AID-AII), para el medio abiótico presentado en el EIA consolidado

(EIA e Información Adicional comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017), corresponde a las condiciones del área, siendo congruente, conforme, justificada con la metodología utilizada para su delimitación, y acorde con las actividades impactantes por el desarrollo del Proyecto.

Medio Biótico

Mediante comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la Empresa menciona que el área de influencia directa corresponde a los sitios donde los impactos sobre el componente flora son puntuales y estarán centrados en las áreas donde se realizará la remoción de la cobertura vegetal y el descapote (sitios de localización de torres, principalmente) y áreas de intervención en el corredor donde se requiere por condiciones de seguridad para la operación de la línea eléctrica.

Al realizar la verificación de la información presentada por la Empresa, se puede afirmar que la delimitación de esta área corresponde a diferentes unidades de cobertura vegetal algunas ya intervenidas por actividades antrópicas. Dentro de las coberturas naturales las más representativas en términos ecosistémicos y ecológicos son el bosque de galería, el bosque abierto alto de tierra firme y la vegetación secundaria; esta Autoridad Nacional considera que la delimitación realizada es adecuada e incluye los componentes de fauna y flora que se pueden afectar directamente por el proyecto.

Por otra parte, la Empresa menciona que, para definir el área de influencia indirecta, se tuvieron en cuenta el tipo de cobertura vegetal y características fisiográficas del paisaje, el contorno o extensión de las coberturas o ecosistemas afectados por los impactos de las actividades a desarrollar y las actividades que generan factores de cambio e impactos potenciales identificados; en esta delimitación se tomaron siete (7) tramos, los cuales presentan las siguientes características bióticas:

***Tramo 1:** Presenta cobertura de vegetación secundaria, la cual se localiza en el Orobioma Bajo de los Andes, y sigue en dirección suroccidental por coberturas de pastos limpios hasta llegar a bosques protectores del caño el Pescado; donde se sigue hacia el sur por límites entre pastos y bosques altos abiertos fragmentados. En la parte occidental de este tramo el área se delimita por el Helobioma de la Amazonia y/o Orinoquia y las coberturas de pastos asociados a la ribera occidental del río Guayuriba.*

***Tramo 2:** En el costado oriental se delimita por los Orobiomas Bajos de los Andes en las coberturas de vegetación secundaria y bosque alto abierto fragmentado, hasta la transición entre este bioma y el Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia, donde la cobertura dominante corresponde a pastos limpios y pastos arbolados. El costado occidental está delimitado por grandes parches de bosque alto abierto fragmentado y vegetación secundaria.*

***Tramo 3:** Presenta unidades de pastos en el Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia, en dirección sur hasta el área de inundación del río Guayuriba que está dominada por pastos y bosques de galería del Helobioma de la Amazonia – Orinoquia.*

***Tramo 4:** Presenta coberturas asociadas al cauce del río Guayuriba, el cual limita el Helobioma de la Amazonia y Orinoquia, caracterizado por unidades naturales como río, playas y vegetación secundaria, las cuales permiten establecer los contactos y barreras para los impactos en la biota terrestre y acuática.*

***Tramo 5:** Corresponde principalmente a coberturas intervenidas de pastos y cultivos de palma en el Peinobioma de la Amazonia Orinoquia, donde se distribuyen las coberturas de bosques de galería asociados a los ríos Guayuriba, Acacías y sus afluentes; los cuales con su geometría lineal sirven de barrera para los impactos sobre la flora y la fauna.*

***Tramo 6:** Presenta pastos y bosques de galería protectores del río Acacías y sus tributarios los cuales delimitan el área de influencia hacia el suroriente en el Helobioma de la Amazonia – Orinoquia, por donde se cruza este cuerpo de agua hasta alcanzar nuevamente áreas de bosques de galería y pastos.*

***Tramo 7:** Presenta coberturas antrópicas de pastos y cultivos de palma en dirección sur hasta la estación San Fernando donde se toma en dirección norte por el Helobioma de la Amazonia – Orinoquia que delimita el área de inundación del río Orotoy, donde igualmente por zonas de pastos y cultivos de palma se sigue en dirección norte hasta el tramo 6.*

Una vez verificada esta información en el SIG Web de la ANLA, esta Autoridad Nacional considera que se tuvieron en cuenta los ecosistemas terrestres, cuerpos de agua y coberturas vegetales para la adecuada delimitación de esta área de influencia indirecta y corresponde al panorama hasta el cual se verían manifestados los impactos al medio biótico.

Medio Socioeconómico

Teniendo en cuenta la definición del área de influencia entregada por la Empresa en la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017 "El área de influencia indirecta socioeconómica del proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando", está comprendida por los Municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva (Departamento del Meta)".

Respecto al área de influencia directa la Empresa indicó: "Área de influencia directa-local, considerada como la unidad territorial mínima presente en la zona, que para este caso son: las veredas Servita, Buena Vista, Samaria, San Juan de Ocoa, Cornetal, La Cumbre, La Unión, Las Mercedes y La concepción (localizadas en el municipio de Villavicencio), El Rosario, El Resguardo, Santa Teresita, Montelíbano Bajo, La Esmeralda, Montebello y San Isidro de Chichimene (localizadas en el municipio de Acacías) y la vereda Betania (localizada en el municipio de Castilla La Nueva), donde se ubicarán cada una de las diferentes infraestructuras del proyecto". Así también, "Área de influencia directa-puntual, corresponde a los predios que serán intervenidos para la construcción de la infraestructura del proyecto". Teniendo en cuenta lo anterior, el área de influencia se resume en la siguiente tabla:

Tabla 19. Unidades territoriales del área de influencia indirecta y directa del proyecto

MUNICIPIO (INDIRECTA)	***VEREDA (DIRECTA)***
VILLAVICENCIO	*Servita*
	Buena Vista
	Samaria
	San Juan de Ocoa
	Cornetal
	La Cumbre
	La Unión
	Las Mercedes
	La Concepción
ACACÍAS	*El Rosario*
	El Resguardo
	Santa Teresita
	Montelíbano Bajo
	La Esmeralda
	Montebello
	San Isidro de Chichimene
CASTILLA LA NUEVA	*Betania*

Fuente: Capítulo 3.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Respecto a la presencia de comunidades étnicas en el área del proyecto, esta Autoridad Nacional verificó que la Empresa entregó la Certificación No. 1218 del 2 de noviembre de 2017, mediante al cual, la dirección de consulta previa del ministerio del Interior certifica: "Que no se registra la presencia de las comunidades indígenas, Minorías, Rom (…)", ni "(…) comunidades negras afrocolombianas, raizales y palenqueras en el área del proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando".

Adicionalmente, a través de la revisión en el SIG Web de la información relacionada con el área del proyecto, las coordenadas de la certificación expedida por la dirección de consulta previa del ministerio del interior abarcan la totalidad del área de influencia definida.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, de la revisión de la información entregada por la Empresa y la revisión de la cartografía del proyecto en el SIG Web de la ANLA consultado el día 07 de diciembre de 2017 y actualizado el día 20 de febrero de 2019 en el Sistema para el Análisis Geográfico de Información del Licenciamiento Ambiental - AGIL de la ANLA (En adelante Sistema AGIL), se considera adecuada la definición del área de influencia del proyecto para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

(Ver Figura 3. Área de influencia del proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

En relación con la participación y socialización de las comunidades, dentro del Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, se señaló lo siguiente:

"Del primer momento de socialización la Empresa presentó soportes de convocatoria escrita con excepción de las convocatorias de las veredas San Juan de Ocoa, Cornetal, Las Mercedes y El Resguardo. Así mismo, se entregó el registro fotográfico como soporte de otros medios de convocatoria adelantados por la Empresa, consistentes en afiches instalados en las veredas Las Mercedes, La Unión, Samaria, Buenavista, Servitá, San Juan de Ocoa, La Cumbre, La Concepción, Montebello, Esmeralda, Santa Teresita, El Rosario, El Resguardo, San Isidro de Chichimene, Montelíbano Bajo y Betania.

Así mismo, como complemento se presentó evidencia fotográfica de perifoneo de convocatoria a Reunión en la vereda Las Mercedes, La Unión, Buenavista, Concepción, Montebello, La Esmeralda, Santa Teresita, El Rosario, El Resguardo, San Isidro de Chichimene, Montelíbano y Betania.

Frente a los soportes de las reuniones desarrolladas se adjuntaron actas de reunión de las veredas en el área de influencia con excepción de las veredas Cornetal, El Resguardo y El Rosario.
De los soportes entregados en este primer momento, es importante indicar, que las actas de reunión las veredas La Unión, Las Concepción, Montelíbano y La Esmeralda presentaron firma del presidente de Junta de Acción comunal, sin listado de asistencia anexo; adicionalmente el acta de la vereda Las Mercedes no fue firmada por el presidente y/o miembros de JAC o la comunidad, una nota que indicó que no se permitió el registro fotográfico y no firmar el listado de asistencia.

Teniendo en cuenta que en dichas reuniones se desarrolló el taller de impactos del proyecto, esta Autoridad Nacional no encontró soportes de la ejecución de dicho taller en la vereda Cornetal, La Unión, Las Mercedes, La Concepción, El Rosario, El Resguardo, Santa Teresita y La Esmeralda.

Sobre la inexistencia de los soportes de los talleres de impactos con las veredas antes mencionadas en la comunicación con radicación VITAL 0200089999908217002 del 6 de septiembre de 2017 la Empresa indica: "A pesar de que la comunidad decide no participar en el taller de impactos manifiesta de manera verbal su percepción frente al proyecto". Adicionalmente manifiesta: "Como resultado de la recopilación de información tanto en el desarrollo de los talleres de impacto, como en la información construida a partir de la percepción y comentarios de la comunidad en las reuniones informativas con cada una de las veredas del área de influencia del proyecto, los impactos potenciales identificados se presentan en mas adelante.

Por lo anterior, es relevante aclarar que la Empresa realizó un ejercicio de recopilación de los impactos y medidas de manejo identificados por las comunidades a través de los talleres y de los comentarios sobre el proyecto durante las reuniones adelantadas.

Por otra parte, del segundo momento de socialización se adjuntan cartas de convocatoria con comunicación con radicación y dirigidas a las comunidades de las veredas en el área de influencia directa, con excepción de las veredas Cornetal, Las Mercedes, El Rosario, El Resguardo, San isidro de Chichimene y Betania.

Se entregó registro fotográfico como soporte de otros medios de convocatoria adelantados por la Empresa, consistentes en afiches instalados en las veredas: Samaria, Buenavista, Servitá, San Juan de Ocoa, La Cumbre, Concepción, Esmeralda y Santa Teresita.

Así mismo, como complemento se presentó evidencia fotográfica de perifoneo de convocatoria a Reunión en la vereda Las Mercedes, Buenavista, Concepción, La Cumbre, Servitá, Montebello, La Esmeralda, Santa Teresita, San Isidro de Chichimene, Montelíbano Bajo y Betania.

Las actas de reunión entregadas para este momento corresponden a espacios de reunión con la comunidad de La Unión donde consta que no se realizó el desarrollo del espacio programado por oposición de la comunidad al proyecto.

Así mismo, el acta de soporte de reunión con la vereda Las Mercedes indica que no fue firmada por el presidente, no se firmó el listado de asistencia y se presenta nota de no permitir registros.

Las actas de reunión con las comunidades de las veredas La Concepción, Santa Teresita y Montelíbano presentan firmas por el presidente de Junta de Acción Comunal y sin listados de asistencia por parte de miembros de JAC o la comunidad. Finalmente, se puede indicar que no se adjuntan actas de reunión con las comunidades de las veredas Cornetal, El Rosario y El Resguardo.

Del tercer momento de reunión se entregaron soportes de convocatoria a las comunidades en el área de influencia directa con excepción de la vereda Cornetal, y la vereda San Isidro de Chichimene.

Teniendo en cuenta que la Empresa complementó en la convocaría a través de invitaciones predio a predio en las veredas del área de influencia con excepción de la vereda Cornetal y el resguardo, sobre esta última se presenta nota firmada por el señor Alirio Otalora, miembros de dicha comunidad, y quien había sido contactado por la Empresa para entregar las invitaciones a predios, en dicho soporte se indica que algunos miembros de la comunidad rompieron los registros de entrega de la invitación.

Adicionalmente, se entregó registro fotográfico como soporte de otros medios de convocatoria adelantados por la Empresa, consistentes en afiches instalados en las veredas La Concepción, El Rosario, El Resguardo, Montelíbano, La Esmeralda, Montebello y Betania. Así mismo, se presenta el registro fotográfico del perifoneo en las veredas El Resguardo, Santa Teresita y La Esmeralda.
Para este momento de reunión se indica en el acta de la vereda el Resguardo, que se realizó entrega del acta y la presentación al señor Manuel Mejía, vicepresidente encargado de la JAC de la vereda, quien a su vez indicó que deseaba copia de estos documentos como medio de información y de consulta pero que no firma ningún soporte.

El soporte de acta de reunión con la vereda La Unión no presenta firma de presidente y no tiene listado de asistencia; sin embargo, presenta nota de no permitir registro fotográfico y no firmar asistencia.

Las actas con las comunidades de las veredas La Unión, Las Mercedes, La Concepción y Santa Teresita no cuentan con firma de presidente de Junta de Acción Comunal, ni listado de asistencia firmado.

Cabe aclarar que la Empresa manifiesta la realización de un Plan de Medios "(…) Como estrategia comunicativa para complementar el proceso informativo del proyecto (…)". Por lo anterior, la Empresa indica la emisión de pautas radiales, pautas de prensa y gira de medios, sin embargo, no se presentan soportes de las actividades que se indica se desarrollaron para dicho complemento.

Durante la visita de evaluación efectuada por esta Autoridad Nacional entre el 9 y el 11 de octubre de 2017, se llevaron a cabo reuniones con autoridades y comunidades de los municipios del área de influencia del proyecto, con la participación de miembros de JAC, líderes de las comunidades y comunidades del área de influencia directa.

El día 9 de octubre de 2017 se desarrollaron reuniones con CORMACARENA, la Alcaldía de Castilla La Nueva y vereda Betania; seguidamente el 10 de octubre de 2017, se desarrollaron reuniones con la Alcaldía de Acacías, la vereda Montebello y la vereda San Isidro de Chichimene. Finalmente, el 11 de octubre de 2017, se desarrollaron reuniones con la Alcaldía Villavicencio, la vereda Concepción, Las Mercedes y La Unión y el presidente de JAC de la vereda Cornetal.

Representantes de las veredas El Rosario, El Resguardo, Santa Teresita, Montelíbano Bajo y La Esmeralda participaron en la reunión programada en el concejo municipal de Acacías; estas veredas, al igual que las veredas Concepción, Las Mercedes y La Unión manifestaron su oposición al desarrollo del proyecto, por considerar como "graves" los impactos que se generarían con la construcción y operación de la línea de trasmisión de 230 kV San Fernando- La Reforma.

Adicionalmente, uno de los argumentos principales de la comunidad para oponerse al proyecto, y el cual fue verbalizado por parte de los asistentes a las reuniones, es que "de este proyecto se podría beneficiar la operación de Ecopetrol y no la comunidad".

En las reuniones desarrolladas se verificó de acuerdo a lo informado por los asistentes, que algunas comunidades durante el proceso de aplicación de los lineamientos de participación, no permitieron el registro fotográfico de las reuniones desarrolladas y se negaron a firmar las actas y listados de asistencia que soportaban la realización de dicha actividad, por considerar que la firma de esos soportes podría ser considerada por la Autoridad como "permiso otorgado por la comunidad" para el desarrollo del proyecto.

Frente a la posibilidad de convocar nuevas reuniones de socialización por parte de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. para presentar los resultados del EIA a las comunidades que presentaron oposición, se indicó por parte de los asistentes a las reuniones, que "aceptar la exposición del proyecto es absurdo por las mismas falencias que tiene, es desconocer el impacto sobre las cuencas a su capricho, porque el impacto en el líquido vital es claro".

Durante la visita de evaluación, la comunidad manifestó que el proyecto afectaría las actividades económicas desarrolladas en los predios, en especial, en los microfundios y minifundios, y que adicionalmente se afectarían los manantiales y nacederos ubicados en el área de influencia directa físico - biótica y que la trascendencia de los impactos es mayor a la evaluada por la Empresa, teniendo en cuenta que de estos nacederos se surten comunidades de veredas en la parte baja de los municipios.

Uno de los aspectos referidos por la comunidad como de importancia para el pronunciamiento es el evaluar los fenómenos de remoción en masa que se presentan actualmente en las veredas Servitá y Buenavista, ya que consideran que en dichos sectores no sería probable la construcción de infraestructura del proyecto.

Durante la visita, en reuniones desarrolladas con las comunidades de las veredas Betania, Montebello y San Isidro de Chichimene no se informó de oposición al desarrollo del proyecto.

En la reunión efectuada en la ciudad de Villavicencio, el presidente de la JAC de la vereda Cornetal indicó que tiene conocimiento del proyecto ya que fue informado por la Empresa sobre la construcción de una torre en su predio; sin embargo, no puede corroborar que los demás propietarios que se verían impactados por la construcción y operación de la línea de trasmisión eléctrica hayan sido informados; adicionalmente indica que en el mes de octubre de 2017 se conformó la Junta de la vereda, ya que anteriormente si bien contaba con personería jurídica desde hace varios años no se realizaban elecciones por lo que no existían representantes de la comunidad de Cornetal a través de los cuales realizar las convocatorias.

De otra parte, teniendo en cuenta que la comunidad se negó a participar de las reuniones convocadas por la Empresa, y en otros casos se negó a registrar su asistencia; esta Autoridad Nacional mediante requerimiento 2 del Acta de Información Adicional 93 de 2017, solicitó: "Adelantar la socialización del Estudio de Impacto Ambiental a las comunidades de las veredas Cornetal y San Isidro de Chichimene y allegar los soportes respectivos".

En respuesta, en el documento con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017 sobre la socialización en la vereda Cornetal la Empresa indicó: "Constituida ya, la Junta de acción comunal de la vereda Cornetal, el pasado mes de septiembre de 2017 (Anexo 1.1- Copia Acta de Constitución vereda Cornetal), se pudo establecer contacto con la misma y proyectar la reunión que se realizó el pasado sábado 18 de noviembre en la tienda del Campamento de COVIANDINA desde las 9:00 am, a la cual asistieron 17 personas de la comunidad, como se soporta con la lista de asistencia".

Así mismo, de la socialización en la vereda San Isidro de Chichimene se reportó: "(…) superadas las condiciones de seguridad en el área, el pasado sábado 18 de noviembre de 2017 a las 2:00pm, se convocó a la comunidad para realizar la reunión de socialización de tercer momento, en la Caseta Comunal de la vereda, registrándose una asistencia de 24 personas, de acuerdo con las listas de asistencia".

Frente a lo indicado por la Empresa, se realizó la revisión de los soportes incluidos en el anexo 1 de la comunicación con radicación de información adicional, se verificó la presentación del registro fotográfico de los afiches y la entrega de volantes puerta a puerta para la convocatoria a las veredas Cornetal y San Isidro de Chichimene.

Así mismo, se entregó el registro fotográfico y actas de reunión de las socializaciones adelantadas, en las cuales se presentaron las actividades del proyecto, resultados del EIA, impactos, plan de inversión del 1%, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo.

La revisión de las actas de reunión evidencia, adicional al desarrollo de los temas mencionados, que la Empresa brindo espacio para la formulación de preguntas por parte de los asistentes a las reuniones y dio respuestas adecuadas a las inquietudes o comentarios.

Por otra parte, el requerimiento 3 del Acta 93 de 2017 solicitó: "Presentar los soportes de la estrategia desarrollada para complementar el proceso de socialización en las veredas El Resguardo, La Unión, Las Mercedes, La Concepción y Santa Teresita, demostrando la información en cuanto a alcances del proyecto, implicaciones ambientales y medidas de manejo propuestas, de acuerdo con lo solicitado en los términos de referencia".

En respuesta al requerimiento 3 la Empresa indicó: "Teniendo en cuenta lo anterior, y la solicitud realizada por la ANLA, se ejecutó otra estrategia informativa con dichas comunidades, que consiste en la ubicación de casetas punto de información en cada vereda, cuyo fin, es continuar y fortalecer la divulgación de la información sobre el alcance del proyecto, los impactos ambientales identificados y las medidas de manejo propuestas, tal como se evidencia en los mensajes transmitidos a través del perifoneo efectuado en cada vereda convocando la participación de la comunidad a las casetas".

La Empresa reportó la convocatoria a través del siguiente mensaje divulgado mediante perifoneo: "Continuando con el proceso de construcción participativa del Estudio de Impacto Ambiental para construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando; la Empresa de Energía de Bogotá S.A., E.S.P., invita a la comunidad en general, propietarios de predios y organizaciones comunitarias de la vereda El Resguardo a participar en la caseta informativa el día 19 de noviembre de 8 am a 4 pm, ubicada en el Club Turístico Vegas In – vereda Santa Teresita, con el fin de informar sobre los alcances del proyecto, los resultados del estudio, los impactos ambientales identificados y las medidas de manejo propuestas. Agradecemos su participación, la cual es muy valiosa para el desarrollo de nuestras actividades. Participe y entérese".

De acuerdo con lo informado por la Empresa, se instalaron cuatro casetas - punto de información, cuya ubicación se reportó por vereda con coordenadas así:

Vereda Concepción: Salón Junta de Acción Comunal - 1.037.404/939.714
Vereda Las Mercedes: Colegio Agropecuario Las Mercedes – 1.040.235/940.082
Vereda Unión Alta: Ingreso Principal Vereda La Unión-1.039.838/940.434
Vereda Santa Teresita: Club Turístico Las Vegas

Entre los soportes entregados por la Empresa de la aplicación de esta estrategia se encontraron oficios informativos con la ubicación de las casetas, dirigidos a la administración, concejo y personería del municipio de Acacías. Adicionalmente se adjuntó la autorización escrita expedida por el secretario de control físico de Villavicencio para la ocupación transitoria de espacios públicos en las veredas Las Mercedes, Unión Alta y Concepción.

Adicionalmente, se pudieron verificar los audios de perifoneo, el registro fotográfico y fílmico sobre las actividades de información en las casetas instaladas; en el registro entregado por la Empresa se evidencia que en las Casetas fueron ubicadas carteleras en formato presentación de Power Point, mediante los cuales se presentó a las personas que se acercaron a las casetas, la información relacionada con actividades del proyecto, permisos, resultados del EIA, impactos, Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y monitoreo.

Sin embargo, la Empresa indicó que pese a solicitar el permiso de instalación de la caseta a la administración municipal de Acacías, en la vereda El Resguardo: "(…) la comunidad no permitió la instalación de la caseta en ningún punto dentro de la vereda, sin embargo, la comunidad fue convocada a participar de esta actividad informativa en la caseta ubicada en la vereda Santa Teresita, la cual es contigua al Resguardo".

Adicionalmente en respuesta al requerimiento 3, se adjuntó el registro fílmico y fotográfico de la gira de medios que fue realizada por la Empresa durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para informar sobre: la Empresa interesada en el proyecto y los aspectos generales de la línea (área de influencia socioeconómica y longitud).

Finalmente, teniendo en cuenta los soportes entregados por la Empresa sobre la aplicación y complemento de las socializaciones, se dio cumplimiento a lo solicitado en los términos de referencia LI-TER1-01 y los

requerimientos 2 y 3 del Acta 93 de 2017. Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que se surtieron los lineamientos de participación para el proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Al respecto de la caracterización ambiental, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 señaló lo siguiente:

"Consideraciones Sobre el Medio Abiótico

De acuerdo con la caracterización ambiental para el medio abiótico presentada en el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017 para el proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando, la Empresa de Energía de Bogotá EEB S.A. E.S.P., siguió los lineamientos contenidos en los términos de referencia del sector de energía LI-TER-1-01 acogidos mediante Resolución 1288 de junio 30 de 2006 para el Estudio de Impacto Ambiental de tendidos de las líneas de transmisión del sistema nacional de interconexión eléctrica, compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes módulos de conexión (subestaciones) que se proyecte operen a tensiones iguales o superiores a 220kV, y la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010). Adicional a lo anterior, en la presente evaluación se tuvo en cuenta la cartografía que se encuentra asociada a la caracterización del medio abiótico (Anexo H. Información cartográfica), así como lo observado y evidenciado durante la visita de campo. A continuación, se presentan las consideraciones del grupo evaluador:

*Respecto a la **Geología**, dentro del área de influencia indirecta del corredor de la línea de transmisión afloran rocas con edades que van desde el Cretácico Inferior, hasta el Cuaternario. Por el costado NW afloran las unidades más antiguas en el flanco Este de la cordillera oriental, y por su parte la llanura aluvial está conformada por unidades depositadas desde el Terciario al Cuaternario, que han sido cortadas y evaluadas por una serie de proyectos científicos y de infraestructura, a partir de los cuales se han generado algunas columnas estratigráficas que permitan correlacionar los diferentes niveles.*

Referente al área de influencia directa, la zona presenta una morfografía irregular con gradientes que van desde planos a moderadamente escarpados, lo que se refleja en el desarrollo de 3 tipos de paisajes: (1) montañosos donde predominan laderas estructurales, contrapendientes, filos, crestas, crestones vigas y espinazos; (2) piedemonte en el que predominan terrazas, abanicos antiguos y vallecitos de piedemonte y finalmente el (3), planicies y valles aluviales, los cuales en conjunto reúnen las terrazas agradacionales, los planos de inundación y los valles aluviales y coluvio - aluviales.

En cuanto al trazado del corredor de la línea de transmisión eléctrica 230 kV, el sector 1 desde la Subestación La Reforma hasta el cruce de Vijagual, geológicamente se caracteriza por encontrarse sobre un terreno conformado por la depositación sucesiva de flujos torrenciales provenientes de diferentes cuencas afluentes del Río Negro – Guayuriba (Qt2), con dinámicas fluviales complejas y génesis litológica variable, donde los materiales se disponen de forma caótica en acumulaciones lenticulares, que están constituidos por fragmentos subredondeados de tamaños bloques, guijos, gránulos y clastos en una matriz areno-gravosa e intercalados con algunos niveles limo-arenosos, cuyos flujos hiperconcentrados generan depósitos de gran espesor en morfologías planas y áreas de tamaño significativo, que se acumulan sobre los sectores más amplios de la cuenca, asociados a un tectonismo distensivo, en contraste con los sectores donde se limita la acumulación de este tipo de depósitos aterrazados, y un marcado control estructural.

Entre el sector del cruce caño Vijagual y el sector Las Mercedes (sector 2), se caracterizan por encontrarse en un terreno generado como parte del resultado del levantamiento de la cordillera mediante esfuerzos compresivos que ocasionan replegamientos y fallo de las secuencias sedimentarias depositadas durante el mesozoico y el cenozoico (Formación Lutitas de Macanal – Kilm, Formación areniscas de Cáqueza - Kic, Formación Fómeque – Kif, Formación Une – Kiu, Formación Chipaque – Ksc, Grupo palmichal – KPgp) y la posterior erosión a la que están sometidos estos materiales, donde la geomorfología presenta un modelado condicionado principalmente por el sistema estructural y en menor grado por la litología, generando geoformas con una topografía abrupta, pendientes fuertes, drenajes de cañones profundos y laderas escarpadas con alturas variables que están entre 1.200 m.s.n.m., y 500 m.s.n.m., condiciones que para el área donde se desarrolla el corredor de la Línea de Transmisión San Fernando – La Reforma 230 kV, se encuentran restringido

al tramo comprendido entre los caños Vijagual y La Unión (vereda La Unión), demarcado principalmente por el cauce de las vertientes del río Negro - Guayuriba, y el trazo de la falla Villavicencio –Cola de Pato.

Y finalmente hacia el sector entre Las Mercedes y la subestación San Fernando (sector 3), se encuentra sobre un terreno conformado por la depositación sucesiva de flujos torrenciales en forma de abanicos, terrazas y aportes de las partes más distales de los depósitos coluviales, generando depósitos aterrazados desarrollados sobre la sabana de los Llanos Orientales, los cuales se encuentran disectados por los cauces actuales de los ríos principales, en este caso Guayuriba, Acacías y Orotoy, sobre los que se han generado depósitos aluviales más recientes.

En cuanto a las amenazas naturales, a partir de la información consignada en la NSR-2010 se aprecia que las áreas de influencia directa e indirecta se ubican en una franja definida como de amenaza sísmica intermedia, con una aceleración Aa = 0,15 a 0,20 (aceleración pico efectiva); respecto a los procesos de remoción en masa presentes en el área de influencia directa e indirecta, se catalogan en amenaza alta y media correspondiendo con los sectores escarpados, mientras que las zonas de amenaza baja corresponden con las zonas planas.

En cuanto al corredor de la línea eléctrica, en el sector 1 las condiciones de estabilidad son de susceptibilidad baja a muy baja a presentar inestabilidad del terreno; hacia el sector 2 se considera susceptible a presentar susceptibilidad moderada a presentar eventos de inestabilidad; y por último el sector 3 la susceptibilidad es muy baja a baja, con excepción de los cruces de los ríos principales, especialmente del río Guayuriba, Acacías y Orotoy donde su dinámica fluvial y la amplitud de su cauce, no permiten garantizar la no afectación de las torres que sobre este se dispongan.

En cuanto a la cartografía temática presentada por la Empresa, es acorde y congruente con la información que contiene el documento entregado, como con lo evidenciado en la visita de evaluación.

*Respecto a la **geomorfología** la Empresa caracteriza que a nivel regional está enmarcada en la región geográfica del borde llanero, abarcando dos grandes provincias fisiográficas, como lo son (1) la vertiente oriental de la Cordillera Oriental y (2) la megacuenca de sedimentación de la Orinoquia. La primera de ellas se localiza hacia el noroeste del área, y corresponde al sector de relieve montañoso asociado a un cinturón deformado por afectación tectónica, de morfología abrupta que se corresponden con la génesis diferenciable entre los materiales que le conforman; la segunda provincia se asocia a la cuenca sedimentaria activa de los llanos orientales.*

El paisaje predominante en el área de influencia indirecta (AII) es el de piedemonte (P) con un 46,49%, seguido del paisaje de montaña (M) con un 35,92% y en una menor proporción el de valle aluvial (V) con un 3,13%. Igualmente, la principal unidad de paisaje que se observa en el área de influencia directa (AID) es el de piedemonte con un 46,49%, seguido del paisaje de montaña con un 35,92% y la menor representación es la unidad de valle con 2, 93%.

En cuanto al área de influencia directa (AID), a nivel geomorfológico, el trazado transcurre dentro de una variedad de ambientes morfogenéticos, entre los que encontramos el de montaña, pasando por piedemonte hasta el de planicie fluvial en la zona de los Llanos Orientales; y tipos de relieves representado por filas y vigas (MPFfv1), crestas - crestones y espinazos (MPFfv2), filas – vigas – crestas y crestones (MPFv) y vallecitos (MPFva), terrazas de piedemonte (PMt), Abanicos antiguos (PMa), vallecitos coluviales (PMv), entre otras.

Estos tipos de relieve antes descritos se caracterizan por presentar pendientes desde a nivel (0-1%) hasta totalmente escarpados (>100%) y por estar afectados por movimientos en masa, procesos erosivos de diverso tipo y grado y por procesos principalmente de socavación lateral y en menor grado de fondo en las principales corrientes (río Guayuriba, Acacías y Orotoy).

De acuerdo con lo anterior, y en concordancia con lo observado durante la visita de campo, se evidenció que el trazado de la línea eléctrica está marcado por dos grandes sectores, uno dado por montañas y pendientes totalmente escarpadas (mayores a 100%) y un segundo sector dado por planicie con pendientes a nivel (0-1%); respecto a la cartografía temática presentada, las unidades geomorfológicas están identificadas y son acordes a la información presentada.

(Ver Fotografía 3 Geoformas (montañas) en el área de influencia del Proyecto (E1041735; N948458) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Ver Fotografía 4 Geoformas (zona plana) en el área de influencia del Proyecto (E1040022; N931440) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

*De acuerdo con la caracterización de **suelos** presentes en el área de influencia del Proyecto (AII-AID), la Empresa identificó que hay presencia de 12 unidades cartográficas, donde predominan:*

(1) PVAab (Unidad cartográfica de suelos Consociación PVAa: Typic Hapludox-75%) con una cobertura del 35,75% del AID, son suelos moderadamente profundos a profundos, texturas medias a moderadamente gruesas, bien drenados a excesivamente drenados, muy fuerte a extremadamente ácidos, fertilidad baja; toxicidad por aluminio, hacen parte del Piedemonte mixto, terrazas donde presentan un relieve plano a ligeramente inclinado, pendientes 0-7%. Se presentan varios niveles de origen tectónico. Afectados por escurrimiento difuso generalizado;

(2) MUPef1 (Unidad cartográfica de suelos Asociación MUPef1: Typic Troporthents (40%), Typic Dystropepts - 40%) el cual abarca el 27,58 % del AID, los cuales moderadamente profundos, texturas moderadamente gruesas a medias, bien drenados, poca pedregosidad superficial de tipo piedra la cual cubre menos del 1% de la superficie, muy fuertemente ácidos, fertilidad baja; susceptibilidad a la erosión, estos suelos hacen parte de las Montañas plegadas Fluvio-gravitacionales, Filas-vigas, crestas y crestones, donde el relieve es ligeramente a moderadamente escarpado, pendientes 25-75%, laderas medias y largas, rectilíneas y ligeramente convexas. En algunas zonas puntuales los escarpes con pendientes mayores de 75%. Afectados por deslizamientos puntuales, escurrimiento difuso y erosión laminar ligera.

(3) RVGaby (Unidad cartográfica de suelos Consociación RVGay: Oxic Dystropepts (70%)) el cual abarca el 13,64 % del AID, el cual el tipo de suelos son profundos a moderadamente profundos, texturas medias a gruesas, bien a moderadamente bien drenados, muy fuerte a fuertemente ácidos, fertilidad baja a moderada, ligera toxicidad por aluminio; susceptibles a encharcamientos, hacen parte de las planicies aluviales, terrazas agradacionales nivel 3, donde el relieve es ligeramente plano a ligeramente ondulado, pendientes 0-7%. Presencia de zurales en las zonas con micro relieve plano-cóncavo. Afectados por encharcamientos.

En cuanto a los usos potenciales de los suelos presentes en el AID del Proyecto, se puede establecer que el 52,34% pertenece a la clase agrológica IV (Subclase IVs y IVhs), con uso del suelo recomendado con alguna actividad agrícola de tipo Cultivos semipermanentes y permanentes semi-intensivos, el 35,74% del área, está definido en la clase VII (Subclases MPHde1, MUJef1, MUOde1 y MUPef1) se debe destinar por vocación a usos forestales de tipo producción protección. El área restante lo cubren áreas con vocación agroforestal, conservación de tipo recursos hídricos, cuerpos de agua y zonas urbanas.

*Referente a los **usos actuales**, el 47,67% del AID es de uso de Pastoreo extensivo (PEX), en las actividades ganaderas; el 28,58% del AID es de uso Producción-Protección en actividades forestales y, por último, el 18,87% del AID, está dado por los Cultivos Permanentes Intensivos (CPI), en actividades de agricultura. El resto del AID lo cubren las actividades de asentamiento, infraestructura, conservación, cuerpos de agua naturales y cuerpos de agua artificiales.*

En cuanto a los conflictos de uso de los suelos identificados en el AID del Proyecto, el 35,79% del área está representada por tierras sin conflicto o uso adecuado, caracterizadas porque el agroecosistema dominante guarda correspondencia con la vocación actual de uso principal o con un uso compatible. Esta categoría se presenta en todas las clases agrológicas. Del mismo modo, en las tierras que presentan conflicto por subutilización, predomina el grado moderado (35,76%) y posteriormente severo (9,01%), con ausencia del grado ligero. Este conflicto se presenta pues en estas áreas actualmente se produce un desaprovechamiento de la potencialidad de estas.

En las tierras donde se encuentran conflictos por sobreutilización, se encuentra con grado severo con el 1,37%, moderado con el 0,24% y ligera con el 13,48%. Esta clase de conflictos caracterizan tierras donde los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social.

Por otro lado, se evidenció durante la visita de evaluación que tanto la información presentada en el documento mencionado anteriormente concuerda con las condiciones de zona, debido a que los suelos de la zona son ocupados en su gran mayoría por la ganadería extensiva, la agricultura y actividades forestales (producción-

protección), y son congruentes a los tipos de relieve. Por último, la cartografía presentada es acorde, adecuada y conforme a la información presentada en el documento y lo observado durante la visita de evaluación.

*En cuanto a la **Hidrología**, la Empresa realizó la identificación de los sistemas loticos y lenticos. En cuanto a los sistemas lenticos (27) se evidenciaron varios tipos en el área de influencia indirecta AII, tanto naturales como artificiales; en cuanto a los concernientes al origen natural se identificaron 16, así: un (1) estero, 13 lagunas y 2 bajos inundables; adicionalmente los cuerpos de agua artificial corresponden a 3 tanques piscícolas y 8 jagüeyes, para un total de 11 sistemas lenticos artificiales. Es importante resaltar que, dentro del área del AID no se identificaron sistemas lenticos interceptados por la línea de trasmisión de 230 kV La Reforma – San Fernando.*

En cuanto a los sistemas loticos, la red de drenaje principal del proyecto se localiza en el área hidrográfica del Orinoco (3), en la zona hidrográfica del Meta (35), entre las subzonas hidrográficas de los ríos Metica (Guamal – Humadea) (3501), Guayuriba (3502), Guacavía (3504) y Negro (3510).

En cuanto al análisis morfométrico de la red hidrográfica, presentan un factor forma menor de 0,5 lo cual indica que las cuencas son de forma muy alargadas y están menos propensas a recibir una lluvia intensa simultánea sobre toda la superficie y los riesgos a presencia de caudales pico acentuados e inundaciones son bajos. En general, un factor de forma medio a bajo (< de 0,6) permite deducir que las microcuencas son poco a muy poco susceptibles y tendencia a crecientes no es tan marcada.

Por otro lado, se determinó que, las cuencas de la red hidrográfica presentan un relieve plano, ya que presentan una pendiente menor a 3%, con una pendiente media de 4,9% siendo un relieve accidentado, como se presenta en el sector del piedemonte lo que puede dar a entender que en general son cuencas con velocidades bajas en las que sus aguas tardan en depositarse en los lechos fluviales que las conforman. Por su parte, las corrientes con mayor pendiente, y por tanto de mayor capacidad erosiva se encuentran en la zona occidental del área de estudio y corresponden a la cuenca del río Guayuriba.

Igualmente, las corrientes de agua presentes en el área de influencia tienden a ser moderadamente drenadas a altamente drenada; en tanto que las cuencas que son pobremente drenadas presentan una densidad de drenaje baja en comparación con su extensión total, lo que se traduce en una menor susceptibilidad a las crecientes, expresando una moderada respuesta de la cuenca a los eventos de precipitación extremos, en comparación con las demás unidades, no obstante, esto no significa que estos fenómenos no se presenten con cierta regularidad también para estas cuencas.

En cuanto al régimen hidrológico, la Empresa realizó la estimación de caudales característicos en cada una de las unidades hidrográficas interceptadas en el área de influencia por la construcción y operación de la línea de trasmisión a 230 Kv La Reforma – San Fernando; se considera como información de base para los procesos de cálculo de oferta hídrica neta, caudal ecológico y estimación del índice de escasez, aspectos desarrollados para la evaluación ambiental de cada una de las corrientes y microcuencas de interés para el Proyecto. Para el caso del río Guayuriba y el Orotoy el método de estimación fue por medio de Caudal medio puntual, debido a que cuentan con estación limnigráfica; los ríos Acacías y Negro, el método fue el balance hídrico, y para el resto de las corrientes hídricas, el método utilizado fue Relación lluvia-escorrentía (SOIL).

De acuerdo con la información de las estaciones limnigráficas se estimó que el caudal del río Guayuriba corresponde aproximadamente a 50 m^3/s a la altura de la estación Pte Carretera. Respecto a los cálculos de los caudales máximos y mínimos para diferentes periodos de retorno, se pudo establecer lo siguiente:

Tabla 20. Estimación de caudales para diferentes periodos de retorno

Periodo de retorno (Años)	Caudales mínimos (m^3/s)		Caudales máximos (m^3/s)	
	PTE CARRETERA	RANCHO ALEGRE	PTE CARRETERA	RANCHO ALEGRE
	RIO GUAYURIBA	RIO OROTOY	RIO GUAYURIBA	RIO OROTOY
100	22,4	0,04	428	24,7
50	24,3	0,16	414	23,6
20	27,4	0,48	394	22,0
10	30,6	0,80	376	20,5
5	34,8	1,24	356	18,8
2,33	42,4	2,02	327	16,1
2	44,7	2,27	319	15,4

Periodo de retorno (Años)	Caudales mínimos (m^3/s)		Caudales máximos (m^3/s)	
	PTE CARRETERA RIO GUAYURIBA	RANCHO ALEGRE RIO OROTOY	PTE CARRETERA RIO GUAYURIBA	RANCHO ALEGRE RIO OROTOY
1	96,1	13,0	188	0,51

Fuente: Capítulo 3.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Para el caso del análisis de los caudales para los otros cuerpos de agua no instrumentadas, se estableció que, los bajos caudales se presentan en los meses de enero a abril y julio a agosto y un aumento desde los meses de abril a junio y octubre a diciembre, presentando un régimen hidrológico bimodal a lo largo del año.

Respecto a la disponibilidad del recurso hídrico en cada uno de los cuerpos de agua presentes en el AID del Proyecto, la Empresa calculó la oferta hídrica neta para las unidades hidrográficas, las cuales se consignan en la siguiente tabla:

Tabla 21. Oferta hídrica neta para las unidades hidrográficas dentro del área del proyecto

CORRIENTE HÍDRICA	Q medio mensual multianual		Q medio mensual mínimo multianual		Reducciones (Q Ecológico + Q calidad agua)		Q. DISPONIBLE	
	m^3/s	L/s	m^3/s	L/s	m^3/s	L/s	m^3/s	L/s
Quebrada Servitá	0,27	266,75	0,0260	26,00	0,01	13,00	0,01	13,00
Quebrada Negra	0,10	100,75	0,0091	9,09	0,00	4,54	0,00	4,54
Caño Vega Grande	0,17	167,34	0,0169	16,93	0,01	8,47	0,01	8,47
Caño Pescado	1,67	1.669,39	0,1658	165,80	0,08	82,90	0,08	82,90
Caño Carbón	0,50	498,87	0,0495	49,55	0,02	24,77	0,02	24,77
Caño Colorado	0,27	268,24	0,0271	27,14	0,01	13,57	0,01	13,57
Caño NN2	0,18	183,17	0,0165	16,53	0,01	8,26	0,01	8,26
Caño Tolima	0,25	250,72	0,0226	22,62	0,01	11,31	0,01	11,31
Quebrada Blanca	0,30	296,08	0,0208	20,76	0,01	10,38	0,01	10,38
Caño La Unión	1,12	1.120,42	0,0906	90,64	0,05	45,32	0,05	45,32
Caño Blanco	0,27	266,74	0,0216	21,58	0,01	10,79	0,01	10,79
Caño Corcovada	0,57	565,38	0,0466	46,56	0,02	23,28	0,02	23,28
Caño La Candelaria	0,43	434,05	0,0357	35,75	0,02	17,87	0,02	17,87
Río Negro	41,67	41.670,00	3,8	3.820,00	1,91	1910,00	1,91	1910,00
Río Negrito	0,26	259,20	0,0206	20,61	0,01	10,30	0,01	10,30
Río Guayuriba	156,92	156.918,18	51,5	51.458,22	25,73	25729,11	25,73	25729,1
Caño Hondo	2,66	2.663,97	0,1714	171,40	0,09	85,70	0,09	85,70
Caño Palmaquemada	0,55	548,36	0,0353	35,28	0,02	17,64	0,02	17,64
Caño Chocho	1,30	1.298,07	0,0835	83,52	0,04	41,76	0,04	41,76
Caño La Vaina	0,39	391,99	0,0252	25,22	0,01	12,61	0,01	12,61
Río Acacías	56,74	56.740,00	4,0	3.950,00	1,98	1975,00	1,98	1975,00
Caño La Esmeralda	0,93	926,07	0,0596	59,58	0,03	29,79	0,03	29,79
Caño Lejía	0,48	481,24	0,0310	30,96	0,02	15,48	0,02	15,48
Caño Unión	4,44	4.438,29	0,2856	285,56	0,14	142,78	0,14	142,78
Caño Los Laureles	0,23	229,20	0,0147	14,75	0,01	7,37	0,01	7,37
Caño Siete Vueltas	1,20	1.199,54	0,0772	77,18	0,04	38,59	0,04	38,59
Caño San Francisco	0,62	622,75	0,0749	74,87	0,04	37,43	0,04	37,43
Río Orotoy	8,67	8.666,13	3,3409	3.340,91	1,67	1670,46	1,67	1670,46

Fuente: Capítulo 3.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*En la **Tabla 22**, se presenta el consolidado del índice de escasez para cada unidad hidrográfica dentro del AID del Proyecto.*

Tabla 22. Índice de escasez para cada unidad hidrográfica dentro del área del proyecto

CORRIENTE	Q. DISPONIBLE		DEMANDA HÍDRICA TOTAL	% Aprovechamiento del recurso por el proyecto	CALIFICACIÓN
	m^3/s	L/s	L/s	L/s	
Quebrada Servitá	0,013	13,00	1,56	12,00%	Demanda baja
Quebrada Negra	0,005	4,55	3	65,93%	Demanda alta
Caño Vega Grande	0,008	8,45	0	0,00%	Demanda no significativa

CORRIENTE	***Q. DISPONIBLE***		***DEMANDA HÍDRICA TOTAL***	***% Aprovechamiento del recurso por el proyecto***	***CALIFICACIÓN***
	m^3/s	***L/s***	***L/s***	***L/s***	
Caño Pescado	*0,083*	*82,90*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Carbón	*0,025*	*24,75*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Colorado	*0,014*	*13,55*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño NN2	*0,008*	*8,25*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Tolima	*0,011*	*11,30*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Quebrada Blanca	*0,150*	*150,00*	*125,5*	*83,67%*	*Demanda alta*
Caño La Unión	*0,045*	*45,30*	*3,35*	*7,40%*	*Demanda muy baja*
Caño Blanco	*0,011*	*10,80*	*4,8*	*44,44%*	*Demanda apreciable*
Caño Corcovada	*0,023*	*23,30*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño La Candelaria	*0,018*	*17,85*	*4*	*22,41%*	*Demanda apreciable*
Río Negro	*1,900*	*1.900,00*	*1389,01*	*73,11%*	*Demanda alta*
Río Negrito	*0,010*	*10,30*	*4,62*	*44,85%*	*Demanda apreciable*
Río Guayuriba	*25,750*	*25.750,00*	*452,84*	*1,76%*	*Demanda muy baja*
Caño Hondo	*0,086*	*85,70*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Palmaquemada	*0,018*	*17,65*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Chocho	*0,042*	*41,75*	*13*	*31,14%*	*Demanda apreciable*
Caño La Vaina	*0,013*	*12,60*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Río Acacías	*28,370*	*28.370,00*	*1.262,661*	*4,45%*	*Demanda muy baja*
Caño La Esmeralda	*0,030*	*29,80*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Lejía	*0,016*	*15,50*	*10*	*64,52%*	*Demanda alta*
Caño Unión	*2,220*	*2.220,00*	*489*	*22,03%*	*Demanda apreciable*
Caño Los Laureles	*0,007*	*7,35*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño Siete Vueltas	*0,039*	*38,60*	*0*	*0,00%*	*Demanda no significativa*
Caño San Francisco	*0,037*	*37,45*	*4,1*	*10,95%*	*Demanda baja*
Río Orotoy	*1,670*	*1.670,45*	*526,84*	*31,54%*	*Demanda apreciable*

Fuente: Capítulo 3.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con lo anterior y con la cartografía temática presentada, durante la visita de evaluación se observó que los cuerpos de agua que se encuentran en la zona del Proyecto son de gran tamaño, como los ríos Guayuriba y Acacías, y los caños de la zona presentan una buena oferta de caudal, lo cual es congruente con la información aportada en el documento y acorde con las condiciones de la zona.

*Respecto a la **Calidad del agua**, la Empresa identificó las principales fuentes de contaminación de las fuentes de agua donde se proponen los puntos de captación definidos para el proyecto, las cuales corresponden al vertimiento directo de aguas residuales domésticas sobre el suelo sin ningún tipo de tratamiento y pozos sépticos convencionales en las veredas Buenavista, Samaria, El Rosario y San Teresita. En las veredas Las Mercedes y el Rosario se observa una fuerte presencia de actividad minera, donde el alto flujo de vehículos dentro de los cauces genera residuos aceitosos que contaminan dichas fuentes de agua, de igual manera esta actividad es causante de la desviación de la corriente.*

Por otro lado, la Empresa realizó muestreo en nueve (9) puntos sobre los cuerpos de agua (quebrada Servitá, caño Pescado, caño La Unión, cuerpo de agua lentico 1, río Guayuriba, río Negrito, cuerpo de agua lentico 16, río Acacías y río Orotoy), realizado por la sociedad AMBUIS S.A.S. (en el anexo D. Información técnica de soporte, se encuentran las acreditaciones por el IDEAM dadas para todos los parámetros realizados y se encuentran las cadenas de custodia y los resultados de laboratorio) entre abril y mayo de 2016, entre el periodo de bajas precipitaciones que va hasta el mes de febrero y el periodo de altas que comienza en junio. De acuerdo con los resultados de los monitoreos efectuados se determinó que el caudal del río Guayuriba genera una fuerte influencia en su calidad de agua, sobre todo en las concentraciones de sólidos sedimentables, los sólidos suspendidos totales y la turbiedad.

Los sistemas lenticos LE1 y LE16 presentan condiciones fisicoquímicas diferentes en cuanto al oxígeno disuelto y la relación con la contaminación de materia orgánica; es decir, la baja concentración de oxígeno disuelto y la intervención antrópica en LE1 contrasta con los altos niveles de oxígeno disuelto en LE16; los índices de calidad ambiental - ICA confirman lo dicho pues LE1 tiene una calificación alta por contaminación de materia orgánica.

Los índices de mineralización ICOMI demostraron que no existe un sistema que sea propenso a una alta mineralización, el índice de contaminación de materia orgánica ICOMO arrojó resultados más altos, es un factor importante de cambio en la calidad de agua de los cuerpos de agua analizados. El índice ICOSUS confirma que el río Guayuriba presenta la mayor carga de sólidos suspendidos.

Algunos parámetros, como Arsénico, Cadmio, Cromo, Detergentes y Tensoactivos SAAM, Pesticidas Organoclorados y Organofosforados, Mercurio y Plomo mostraron un comportamiento estable, los registros permanecieron indetectables, lo que refleja una ausencia de metales pesados y pesticidas que por lo general provienen de actividades agrícolas intensas.

De acuerdo con lo anterior, durante la visita de evaluación (octubre 2017), se comprobó que por las actuales condiciones de los cuerpos de agua y las actividades de ganadería extensiva que se desarrollan en la zona, se puede ratificar que el índice de contaminación de materia orgánica ICOMO arrojó resultados más altos, siendo un factor importante de cambio en la calidad de agua de los cuerpos de agua analizados, conllevando que la información presentada sea acorde y adecuada a las condiciones del área.

*Frente a los **Usos del agua**, la Empresa mediante la identificación y caracterización estableció que el recurso hídrico en la zona montañosa y escarpada se usa principalmente en actividades domésticas, consumo humano, uso agrícola y pecuario; mientras en la zona plana a levemente ondulada se usa principalmente en actividades domésticas, consumo humano y uso agrícola. Un 70% de las veredas emplean el recurso hídrico con fines pecuarios, un 42% para el desarrollo de actividades piscícolas, un 59% para uso industrial y un 42% para actividades recreativas.*

Se pudo determinar que, en su mayoría, el uso del agua de los usuarios identificados cerca de los puntos de captación es doméstico y agrícola con un 50%, seguido de un uso pecuario 25% y por menor cuantía, pesca con un 16%.

Cabe mencionar que dentro de la franja de los 500 metros propuestos en los puntos de captación sobre los ríos Guayuriba y Acacías y caño Pescado, se encontraron predios de gran extensión que abarcan toda la franja por lo cual se identificaron pocos usuarios, los cuales utilizan el recurso principalmente para actividades agrícolas y pecuarias; sin embargo, es importante señalar que, en la vereda El Rosario en cercanías del río Guayuriba por fuera de la franja de los 500 metros propuestos para la captación, se identificaron, en proceso de legalización, asentamientos humanos ubicados cerca de la ribera del rio, que captan directamente de esta fuente de agua y de manantiales principalmente para uso doméstico.

Por último, es importante señalar que, el Proyecto no presenta ningún conflicto sobre la disponibilidad del recurso hídrico, debido a que la cantidad de agua a captar de las fuentes de agua seleccionadas es baja, razón por la cual no se afectara el caudal ecológico de estas fuentes de agua.

En resumen, se evidenció que la información aportada en el documento entregado por la Empresa versus lo observado en la visita de evaluación es coherente y acorde a las condiciones de la zona.

*Referente a la **Hidrogeología**, según lo caracterizado por la Empresa, el Proyecto se encuentra ubicado en la provincia hidrogeológica de los Llanos Orientales, en el sistema acuífero denominado "Villavicencio – Granada - Puerto López", donde se presentan unidades hidrogeológicas de Acuíferos Cuaternario y Terciario los cuales se caracterizan por ser libres a confinados.*

Localmente, las unidades geológicas que se encuentran relacionadas en la zona de planicie y valle son sedimentos principalmente de edad cuaternaria formada bajo ambientes aluviales y coluvioaluviales que presentan porosidad primaria, los cuales enmascaran las diferentes unidades geológicas del cretácico y terciario augurantes en la zona.

De acuerdo con las unidades hidrogeológicas, la unidad hidrogeológica A1, distribuida principalmente en amplias zonas de planicie cuya mayor proporción, se encuentra en el municipio de Acacías; se identificó la presencia de diferentes puntos de agua subterránea, en total 34 puntos: 25 aljibes, 7 manantiales influenciados por los cambios litológicos y geomorfológicos del río Acacías y 2 pozos profundos de 37 y 90 metros de profundidad.

La unidad hidrogeológica A2, se presenta en la zona de piedemonte, en áreas pequeñas paralelo al río Guayuriba y algunos drenajes menores, en la zona de planicie del municipio de Acacías, se presenta en márgenes de los ríos Acacías, Orotoy y drenajes menores; fueron identificados 10 puntos del agua de los cuales 1 es un aljibe presente en el río Guayuriba en la zona de planicie (A90) y 9 manantiales.

Para el caso de la unidad hidrogeológica B1, se encuentran acuíferos del Cretácico, relacionados con los acuíferos del Grupo Palmichal, Formación Une y Formación Arenisca de Cáqueza; para el Grupo Palmichal se hallaron 15 manantiales, lo que demuestra manifestaciones del flujo del agua subterránea, las cuales pueden ser observadas en la base del cerro por las areniscas del grupo palmichal, donde el fuerte fracturamiento genera la surgencia de manantiales; para la Formación Une, aunque se desconocen estudios hidrogeológicos para esta unidad se estima que puede conformar un acuífero de mediana productividad, de tipo confinado. En la zona de evaluación de encontraron un total de 11 manantiales posiblemente asociados a las fallas presentes en la zona y finalmente para la Formación Arenisca de Cáqueza fueron encontrados 18 manantiales entre los cuales se presenta el M40 identificado como un manantial de importancia hidrológica e hidrogeológica, ya que allí nace el río Ocoa.

En la unidad hidrogeológica B2, hacen parte las unidades de la Formación Lutitas de Macanal, Formación Chipaque y la Formación Fómeque; la Formación Lutitas de Macanal se encuentra presente en la zona de montaña del municipio de Villavicencio, se reporta la presencia de 39 manantiales generados principalmente por el fracturamiento de la roca; la unidad de la Formación Chipaque se presenta en el costado norte en el municipio de Villavicencio, fueron reportados 2 manantiales en esta unidad.
La unidad hidrogeológica C1, se considera más como una unidad confinante por tanto se comporta como un sello para algunos acuíferos. Dadas sus características litológicas esta unidad se ha considerado como acuíferos de muy baja productividad y no es posible explotar agua de estas, lo cual se encuentra afirmado por la no presencia de manantiales en esta unidad.

Respecto a la caracterización del flujo subterráneo local, para los acuíferos cuaternarios ubicados en la zona de planicie, se realizó con base en los datos de elevación del nivel de la tabla de agua principalmente de 33 aljibes y 3 pozos de agua subterránea, mientras que para la zona de piedemonte y montaña, se tuvo en cuenta la elevación del punto de surgencia de 87 manantiales, considerando que en general estos sectores representan la intersección de la tabla de agua con la superficie topográfica. En general, la dirección del flujo de agua subterránea somera convergirá hacia los principales drenajes que se encuentran en la zona, como son los ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy con los cuales haya conexión hidráulica con aporte desde los drenajes superficiales hacia los acuíferos someros.

En cuanto a la calidad del agua subterránea, se realizaron monitoreos fisicoquímicos, bacteriológicos y otros elementos considerados como potencialmente contaminantes del agua, en 6 manantiales, 3 aljibes, y 3 pozos profundos. A nivel general, las aguas subterráneas se podrán usar para actividades pecuarias y agrícolas sin recurrir a algún tratamiento, pero se debe tratar si el destino es para el consumo humano.

Referente a las zonas de recarga y descarga, se identificó que la zonas de recarga potencial por precipitación directa se clasificó principalmente como moderada con un 77,7% del área total; estos sectores se encuentran influenciados principalmente por las pendientes planas a ligeramente inclinadas presentes en la zona del municipio de Acacías; para el caso de las zonas de descarga ocurre como aporte al flujo base en época de estiaje en los principales drenajes de la zona de estudio, que corresponden a los ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy y algunos drenajes superficiales menores, como lo muestran las direcciones de flujo de agua subterránea somera que confluyen en estos drenajes y también a través de los manantiales que surgen en el área de evaluación, sobre todo en la zona de montaña y piedemonte. La descarga artificial se da principalmente en las zonas de planicie por medio de los 33 aljibes y 3 pozos profundos de agua subterránea identificados en la zona.

A partir de la vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación, se estableció que para el área de influencia del Proyecto, el grado de vulnerabilidad es moderada con un 61,38%, la cual representa la mayor parte del AID, de la zona de planicie del municipio de Acacías, donde se presentan en su mayoría aljibes, pozos y en menor proporción manantiales correspondiente a un acuífero de mediana a Baja productividad, relacionado a las unidades Depósitos Coluvioaluviales, Depósitos de Terrazas altas, medias y bajas, con un Relieve plano a ligeramente ondulado y pendientes 0-7% que conforman acuíferos de tipo libre cuyo nivel de la tabla de agua varia de 0,3 m a 5,2 m.

Por último, la Empresa presenta el modelo hidrogeológico conceptual, el cual es la síntesis de las condiciones hidrogeológicas de la zona del Proyecto. La cartografía temática presentada concuerda tanto con la información presentada como con lo observado y evidenciado durante la visita de evaluación, concluyendo que la información es congruente con las condiciones de la zona del Proyecto.

*En cuanto al elemento **Atmósfera**, el clima de la zona del Proyecto es predominantemente de tipo Cálido muy húmedo, el cual está condicionado a la temperatura, precipitación, humedad relativa, velocidad del viento, dirección del viento, evaporación, presión atmosférica, brillo solar, y nubosidad.*

*Para establecer la **calidad del aire**, la Empresa estableció una red de monitoreo, donde se localizaron tres (3) puntos de muestreo, se tomaron los valores de las mediciones realizadas para los contaminantes criterio, los cuales se llevaron a condiciones de referencia (726 mm Hg y 301,15°K) y se compararon con los niveles máximos permisibles en el aire según la Resolución 610 de 2010 del entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Los reportes de PST, PM10, SO2, NO2 y CO registran valores inferiores al límite de norma, lo que evidencia que las fuentes presentes generan una carga mínima sobre la atmósfera. Por lo anterior, no representan en la actualidad un riesgo para el ambiente y no deben afectar la salud de la población asentada en el área de influencia. Debido a ello y teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución 610 de 2010, el nivel de calidad del aire o inmisión del área de influencia se clasifica como Nivel Normal (Nivel I).*

A partir del comportamiento de las isopletas, se evidencia que al interior del área de influencia no se localizan zonas o fuentes de emisión con aportes importantes de contaminantes atmosféricos. La estación de monitoreo que registra los mayores aportes de PM10, NO2, SO2 y CO, es la A2 (coordenadas magna sirgas origen Bogotá E1041445,16; N951887,44) la cual se localiza en la vereda Buena Vista; las fuentes que se asocian a este punto son el flujo vehicular que transita por la vía Bogotá - Villavicencio y los extractores del túnel Buena Vista. El único contaminante que registra un aporte mayor sin superar los límites normativos es el PST en la estación A3 (coordenadas magna sirgas origen Bogotá E1038638,80; N939512,14), el cual se asocia a las actividades de extracción de materiales pétreos y al arado de la tierra.

Respecto al ruido, se establecieron puntos de monitoreo con el objetivo de espacializar las fuentes de emisión de ruido de origen antrópico (vías, centros poblados, actividades industriales representativas), se establecieron niveles de presión sonora de origen natural, los cuales se localizaron en zonas donde los niveles de ruido se asocian a la dinámica de la fauna local.

De acuerdo con los resultados de los monitoreos efectuados se determinó que en el sector B se evidencia un comportamiento muy similar tanto en los horarios diurnos como nocturnos, así como en las jornadas de día hábil y no hábil, las fuentes que se evidencian principalmente durante las jornadas de monitoreo son equipos de sonido, perifoneo, y movilización de vehículos; en el sector C, el cual involucra las mediciones realizadas a lo largo de la ruta nacional 65 y sus vías aferentes, así como en las actividades industriales con permiso de extracción de materiales para la construcción; y por último para los sectores que se consideran zonas suburbanas o rurales (sector D) se caracterizan por tener fuentes naturales asociadas a la presencia de aves, anfibios e insectos. Entendiendo esto, los niveles de presión sonora que se registra en la mayoría de los muestreos se encontraron por encima de los niveles de presión sonora permisibles que se establece en la Resolución 627 del 2006 para un sector rural, lo que manifiesta un alto nivel de dinamismo asociado a las coberturas vegetales.

En cuanto a la cartografía temática presentada, es acorde y concuerda con los resultados y la información dada en el documento del EIA consolidado (EIA e Información Adicional comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017).

*Referente a la **Geotecnia**, a partir de las diferentes temáticas como la geología, los rasgos estructurales, pendientes, formas del terreno, morfodinámica y la sismicidad, se pudo establecer para el área de influencia del Proyecto, que el 60,18% representa sensibilidad geotécnica baja, con un estabilidad geotécnica alta, el cual se asocia con el paisaje de piedemonte y los relieves de terraza y abanico antiguo donde se presenta escurrimiento difuso y concentrado en los drenajes naturales, cuyas márgenes se encuentran desprovistas de vegetación y afectadas por saltación pluvial que estimulan el escurrimiento del agua arrastrando materiales finos. Las pendientes establecidas se encuentran entre el 1 y el 7% y entre el 7 y el 12% en algunos sectores. La unidad geológica denominada depósitos aluviales reciente (Qal1) y los depósitos de terrazas (Qt1, Qt2 y Qt3). Adicionalmente, geomorfológicamente hacen parte las formas del terreno denominadas planos de inundación (i1 y i2) Depósitos aluviales subrecientes de terrazas y las unidades geomorfológicas denominadas*

Terraza agradacionales nivel 1 y Terraza agradacional nivel 2 y los planos de inundación de planicie (Ai1 y Ai2) y los de valle (Vp1). Morfométricamente presentan pendientes a nivel (0-1%) y moderadamente inclinados (7-12%). Esta zona se considera geotécnicamente estable y actualmente se observa el desarrollo de infraestructura vial y asentamientos humanos en la misma. Para el resto del área de influencia están las sensibilidades medias (33,04%), alta (6,26%) y Muy alta (0,52%).

En cuanto a la cartografía temática presentada es congruente tanto con las condiciones de la zona del Proyecto, como la información consignada en el EIA consolidado (2017).

*Respecto al **Paisaje**, la caracterización y valoración se realizó a partir de unidades de paisaje geomorfológico, con base en las características de los elementos que lo constituyen como la cobertura y uso del suelo, la forma del relieve, factores hídricos y elementos culturales (calidad visual del paisaje). Esta valoración permitió la manera en la que se encuentran relacionados los elementos que componen cada una de las unidades evaluadas.*

Se estableció que las afectaciones a este componente están dadas por la localización de elementos discordantes que afectan la calidad paisajística. Esto, como resultado especialmente de la alta visibilidad que presenta el área, las altas pendientes que dominan la zona montañosa y la cobertura vegetal que predomina en el piedemonte, la planicie y el valle compuesta especialmente por pastos, que no conceden atributos favorables en la calidad de las unidades.

En este sentido, el proyecto se desarrollará especialmente sobre estas unidades dominantes, calificadas con calidad visual media (clase B), donde se podrá localizar infraestructura que transforme el paisaje puntual y linealmente, por efecto de la introducción de elementos extraños, que contrastan con las formas, colores y texturas de los elementos naturales del paisaje. En estas unidades la fragilidad visual es moderada ya que los elementos que las componen presentan una capacidad baja para absorber visualmente estas discordancias debido a que se encuentran más expuestas a los observadores puesto que allí se encuentra localizada gran parte de la infraestructura vial existente y de los centros poblados del área.

De forma puntual los elementos pueden presentar formas geométricas precisas, e involucran de un lado la transformación de las condiciones de relieve y de la cobertura vegetal, y de otro la inserción de colores diferentes productos del suelo descubierto o al cambio en las texturas. Por su parte los elementos con forma vertical, como las torres, se constituyen como elementos que distorsionan el paisaje restringiendo la continuidad de formas naturales y del fondo escénico, los cuales son especialmente visibles en las unidades vinculadas a los paisajes de montaña.

Los elementos lineales se asocian a la fragmentación del paisaje que se vincula especialmente a la instalación de los cables y la actividad de control de la vegetación. Estas actividades conforman ejes lineales de diferentes tamaños, y al igual que los elementos puntuales introducen en las unidades paisajísticas texturas y colores diversos, que generan contrastes cromáticos, repercutiendo en la percepción de las unidades.

Estos efectos ocasionados por la introducción de elementos discordantes pueden variar conforme a las condiciones prexistentes en el paisaje, ya que con el debido manejo se podrá generar una integración con el entorno.

La unidad de paisaje sobre la cual se puede presentar estas afectaciones es crestas, crestones y espinazos (MPcc), ya que posee una calidad visual y fragilidad alta, pues debido a que se constituye como el área de transición entre la zona montañosa y el piedemonte y la planicie, se encuentra más expuesta a los observadores.

De acuerdo con lo anterior, y en la visita de campo se observó que las unidades de paisaje se encuentran estrechamente ligadas a las geoformas del terreno, las coberturas vegetales y el uso actual del suelo, dando variaciones definidas de los paisajes contrastantes en la zona del Proyecto.

Respecto a la cartografía temática presentada, las unidades de paisaje, así como la fragilidad y la calidad, están identificadas y son acordes con la información presentada en el EIA consolidado (EIA e información adicional comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017), como con lo evidenciado en la salida de campo.

Por todo anterior, a nivel general esta Autoridad Nacional considera que la caracterización ambiental del medio abiótico es acertada, coherente y dando correspondencia frente a lo que se evidenció en la visita de campo, mostrando una identificación y descripción de cada uno de los elementos plasmados y desarrollados en el EIA e Información Adicional, comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017.

Consideraciones Sobre el Medio Biótico

En el capítulo 3, numeral 3.3.1. de caracterización de medio biótico del EIA comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, se presenta la información correspondiente a ecosistemas terrestres, coberturas vegetales, fauna, ecosistemas acuáticos, fragmentación, ecosistemas sensibles y áreas protegidas; de la cual se tienen las siguientes consideraciones:

Ecosistemas terrestres

1. De acuerdo con la información que presenta la Empresa, el mapa de zonas de vida de Colombia (IDEAM, 2007, escala 1:100.000) identifica para el área de influencia indirecta las zonas de vida de Bosque húmedo Tropical (bh-T), bosque muy húmedo Tropical (bmh-T) y Bosque pluvial Premontano (bp-PM); por otra parte, para el Área de Influencia Directa corresponde únicamente a las dos primeras unidades, información que es coherente con la reportada en el Sistema AGIL de la ANLA.

2. El Proyecto, según el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia, 1:100.000 del año 2015 (IDEAM, et al 2007), se ubica en tres biomas en el Área de Influencia Indirecta: Orobioma bajo de los Andes (3.586,61 ha – 36,18% del AII y 37,92 ha – 36,76% del AID), Helobioma de la Amazonia Orinoquia (1.694,03 ha – 17,07% del AII y 23,8 ha – 22,38% del AID) y Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia (4.640,3 ha – 46,77% del AII y 44,79 ha – 42,06% del AID). Información que corresponde en principio con la base de datos del SIG Web de la ANLA, aunque se aclara que en escalas de trabajo diferentes.

3. La Empresa reporta que el proyecto presenta para el área de Influencia Indirecta 23 coberturas vegetales; mientras que para el Área de Influencia Directa se encuentran 17 unidades de cobertura, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 23. Coberturas vegetales de las áreas de influencia directa e indirecta

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	AID		AII	
					ha.	%	ha.	%
1.Territorios artificializados	1.1 Zonas Urbanizadas	1.1.1. Tejido urbano continuo			0	0	39,55	0,4
		1.1.2. Tejido urbano discontinuo			0	0	71,44	0,72
	1.2.1. Zonas industriales o comerciales	1.2.1.1. Zonas industriales	1.2.1.1. Zonas industriales		0,38	0,36	26,84	0,27
	1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	1.2.2. Red vial, ferroviarias y terrenos asociados	1.2.2.1. Red vial y territorios asociados		0,32	0,3	20,31	0,2
	1.3. Zonas de extracción mineras y escombreras	1.3.1. Zonas de extracción minera	1.3.1.2. Explotación de hidrocarburos		0	0	79	0,8
			1.3.1.5. Explotación de materiales de construcción		0	0	23,65	0,24
2.Territorios agrícolas	2.1 Cultivos transitorios				0,73	0,69	60,08	0,61
	2.2 Cultivos permanentes	2.2.3. Cultivos permanentes arbóreos	2.2.3.2. Palma de aceite		19,31	18,12	863,83	8,71
			2.2.3.3. Cítricos		0,7	0,65	74,38	0,75

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	AID		All	
					ha.	%	ha.	%
	2.3 Pastos	2.3.1. Pastos limpios			26,93	25,27	2.882,69	29,06
		2.3.2. Pastos arbolados			20,22	18,97	1.778,87	17,93
		2.3.3. Pastos enmalezados			3,94	3,7	681,14	6,87
3.Bosques y áreas seminaturales	3.1 Bosques	3.1.2. Bosque Abierto	3.1.2.1. Bosque Abierto Alto	3.1.2.1.1. Bosque Abierto Alto de Tierra Firme	19,03	17,86	1.862,39	18,77
		3.1.4. Bosque de galería y/o ripario			4,97	4,66	570,4	5,75
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1. Vegetación Secundaria Alta		5,63	5,29	491,76	4,96
			3.2.3.2. Vegetación Secundaria Baja		0,67	0,63	61,82	0,62
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales	3.3.1.1. Playas		2,14	2,01	160,77	1,62
		3.3.3. Tierras desnudas y degradadas			0,29	0,27	66,18	0,67
4. Áreas húmedas	4.1 Áreas Húmedas Continentales	4.1.1. Zonas Pantanosas			0,44	0,41	8,62	0,09
5. Superficies de agua	5.1 Aguas Continentales	5.1.1 Ríos			0,68	0,64	65,37	0,66
		5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales			0,18	0,17	19,32	0,19
		5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	5.1.4.2. Lagunas de oxidación		0	0	9,39	0,09
			5.1.4.3. Estanques para acuicultura continental		0	0	3,14	0,03
ÁREA TOTAL					**106,56**	**100**	**9.920,93**	**100**

Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

(Ver Figura 4. Unidades de cobertura vegetal de las áreas de influencia directa e indirecta en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

*En la **Tabla 24**, se relaciona la distribución de los territorios artificializados, agrícolas, naturales y superficies de agua, que hacen parte del área de influencia directa.*

Tabla 24. Distribución de las unidades de coberturas de la tierra presentes en el área de influencia directa.

Cobertura	AID	
	Área (ha)	Área %
Territorios artificializados	0,7	0,66
Territorios agrícolas	71,83	67,4
Bosques y áreas seminaturales	32,73	30,72
Áreas húmedas	0,44	0,41
Superficies de agua	0,86	0,81
Total	106,56	100

Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con lo verificado tanto durante la visita de evaluación como en la información del Sistema AGIL de la ANLA, las unidades más representativas, corresponden a los pastos limpios, pastos arbolados y cultivos de palma; así mismo, se encuentran coberturas boscosas (Bosque Abierto Alto de Tierra Firme y bosques de galería) las cuales han sido diezmadas por las actividades antrópicas de la zona, especialmente por la ganadería y la tala.

(Ver Fotografía 5. Unidad de cobertura vegetal de pastos limpios (E1043338,03 – N922294,32) Magna Sirgas Bogotá en en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Fotografía 6. Unidad de cobertura vegetal de pastos limpios y río (E1041267,52 – N951985,40) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Ver Fotografía 7 Unidad de cobertura vegetal de cultivos de palma (E1043206,19 – N922338,01) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Ver Fotografía 8 Unidad de cobertura vegetal de bosque abierto alto de tierra firme y pastos limpios (E1041670,57 – N953087,53) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

4. Dentro de la caracterización florística se realizó el levantamiento forestal de las coberturas vegetales de bosque abierto alto de tierra firme (14 parcelas), bosque de galería (14 parcelas), pastos arbolados (9 parcelas), pastos enmalezados (11 parcelas), pastos limpios (7 parcelas), vegetación secundaria alta (20 parcelas) y vegetación secundaria baja (8 parcelas); encontrando en general los siguientes resultados:

Pastos limpios: Se reportan 7 especies de 4 familias; en donde las más representativas en términos de frecuencia y dominancia son: Brachiaria dictyoneura, Dactylis glomerata y Alopecurus pratensis; siendo las especies que más se siembran para desarrollar actividades ganaderas.

Pastos enmalezados: Se reportan 16 especies de 13 familias; en donde las más representativas son: Brachiaria dictyoneura, Clidemia strigillosa, Vismia macrophyla, Ascolepis brasilensis y Piptadenia opaciflora; siendo las especies herbáceas las más representativas y por su falta de manejo presenta especies arbóreas.

Pastos arbolados: Se reporta un total de 158 individuos, pertenecientes a 20 especies de 15 familias; en donde las más representativas en términos de frecuencia y dominancia son: Spondias mombin, Handroanthus chrysanthus, Piptocoma niceforoi, Inga alba, Myrcia paivae y Crecopia ficifolia; estas especies arbóreas se presentan de manera dispersa, utilizándose para darle sombrío al ganado.

Bosque abierto alto de tierra firme: Se reporta un total de 593 individuos, pertenecientes a 77 especies de 32 familias; en donde las más representativas son: Socratea exorrhiza, Caraipa densifolia, Guarea guidonia, Piptocoma niceforoi, Bellucia grossularioides y Sapium marmieri.

Bosque de galería: Se reporta un total de 519 individuos pertenecientes a 87 especies de 35 familias; en donde las especies representativas son: Socratea exorrhiza, Aniba sp., Nectandra sp., Alchornea glandulosa, Pourouma cecropiifolia y Ficus insipida; de acuerdo con los resultados presentados, se evidencia la presencia de actividades antrópicas que han contribuido a los cambios estructurales y funcionales del ecosistema.

Vegetación secundaria alta: Se reporta un total de 719 individuos pertenecientes a 84 especies de 38 familias; en donde las especies representativas son: Piptocoma niceforoi, Cariniana pyriformis, Bellucia grossularioides, Inga psittacorum, Vismia macrophylla y Warszewiczia sp.; de acuerdo con los resultados entregados por la Empresa, se evidencia que corresponde a áreas ya intervenidas por actividades antrópicas.

Vegetación secundaria baja: Se reporta un total de 200 individuos pertenecientes a 27 especies de 18 familias; en donde las especies representativas son: Vismia guianensis, Miconia dolichorrhincha, Myrcia paivae, Vismia macrophylla, Siparuna guianensis y Rapanea achradifolia; de acuerdo con los resultados entregados por la Empresa, se evidencia que corresponde a áreas de sucesión primaria que han sido fuertemente intervenidas.

Por otra parte, se reportan las siguientes especies en algún grado de amenaza para el área de estudio:

Tabla 25. Especies amenazadas reportadas en el área de influencia directa

Nombre científico	***UICN***	***Libros rojos***				***Resolución 192 de 2014***	***Apéndice cites***	***VEDA NACIONAL****
		Volumen 1 (2002)	***Volumen 2 (2005)***	***Volumen 4 (2007)***	***Sinchi (2006)***			
Astrocaryum aculeatum G. Mey			*LC*					
Cariniana pyriformis Miers	*NT*					*CR*		
Cedrela odorata L.	*VU*			*EN*	*EN*	*EN*	*III*	
Ceiba pentandra (L.) Gaertn				*LC*				
Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.			*LC*					
Licania apetala (E.Mey.) Fritsch		*LC*						
Licania hypoleuca Benth.		*LC*						
Pachira quinata (Jacq.) W.S. Alverson				*EN*		*EN*		
Socratea exorrhiza (Mart.) H. Wendl			*LC*					
Cyathea cf. fulva y Cyathea andina								*Res. 0801 del 24 junio 1977*

NT: Casi amenazado, CR: Críticamente amenazado, VU: Vulnerable, LC: Preocupación menor y EN: En peligro
Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Sobre el listado de especies que presenta la empresa, esta Autoridad Nacional requiere que, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción, se revise la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 "por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional" y se reporten las especies en categoría de amenaza que se vayan encontrando a medida que avanzan las obras y la implementación de sus correspondientes medidas de manejo.

5. Sobre el levantamiento de veda: La Empresa presentó mediante comunicación con radicación 2018152512-1-000 del 30 de octubre de 2018, la Resolución 2016 del 24 de octubre de 2018, expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se levantó de manera parcial la veda de las especies de flora silvestre, pertenecientes a los grupos taxonómicos de helechos arborescentes, 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 "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando". En dicho acto administrativo, se autoriza el levantamiento de 94 especies de flora epífita vascular y no vascular y de 692 individuos de flora de las especies Cyathea cf. fulva y Cyathea andina, dentro de las cuales se encuentran las que presentó la empresa en el Estudio de Impacto Ambiental.

Dentro del acto administrativo de levantamiento se establece que en caso se encontrar especies diferentes a las del permiso, deberá iniciar una nueva solicitud de levantamiento parcial; esta Autoridad Nacional considera que sobre estas actividades deberá mantener informada a la ANLA entregando la documentación correspondiente en los Informes de Cumplimiento Ambiental. Así mismo, los temas de intervención, medidas de manejo, seguimiento, control y monitoreo de estas especies en veda corresponden a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE.

Por otra parte, de acuerdo con la verificación realizada, no se reportan en el área del proyecto especies con veda regional.

Dentro del Estudio de Impacto Ambiental se presenta la caracterización de estas especies en veda, la cual está representada por 68 especies de epífitas vasculares y no vasculares, distribuidas en nueve (9) grupos y 38 familias y de las especies Cyathea cf. fulva y Cyathea andina, de estas se presenta un análisis de los forófitos, ubicación en el trazado, índices ecológicos, hábitat y ecología de las epífitas, entre otros; que corresponde al documento entregado para la solicitud de levantamiento de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE.

6. En cuanto a la fauna presente en el área, se presentó una caracterización con base en información secundaria para el Área de Influencia Indirecta y la realización de monitoreos en cinco (5) unidades de cobertura vegetal, correspondientes a: bosques, vegetación secundaria, pastos, cuerpos de agua y territorios artificializados; obteniendo los siguientes resultados:

Grupo	***AII***	***AID***
Anfibios	*59*	*22*
Reptiles	*77*	*30*
Aves	*414*	*134*
Mamíferos	*143*	*50*

Fuente: Capítulo 3.3.1.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Especies Endémicas: Para el área de influencia indirecta se reportan las siguientes especies para anfibios: Allobates cepedai, Allobates ranoides, Pristimantis frater, Pristimantis medemi, Pristimantis savagei, Dendropsophus mathiassoni, Osteocephalus carri, Leptodatylus colombiensis, Agalychnis buckleyi y Caecilia degenerata; y los mamíferos Callicebus ornatus, Proechimys oconnelli y Zygodontomys brunneus.

Por otra parte, en el área de influencia directa se registraron las siguientes especies de fauna silvestre endémicas correspondientes a: Dendropsophus mathiassoni, Leptodactylus colombiensis, Pristimantis medemi, Pristimantis cf. frater, Pristimantis savagei, Gonatodes cf. riveroi, Aotus brumbacki y Callicebus ornatus.

*Migratorias: Para el AII se reportan 14 especies migratorias (**Tabla 26**), mientras que en el área de influencia directa se registraron 4 especies con hábitos migratorios. (**Tabla 27**).*

Tabla 26. Especies con hábitos migratorios registradas en el AII.

ESPECIE	***NOMBRE COMÚN***	***MIGRACIÓN***
Lontra longicaudis	*Nutria*	*Longitudinal /Local*
Anoura caudifer	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Anoura geoffroyri	*Murciélago*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Choeroniscus godmani	*Murciélago*	*Estacional / Nacional*
Choeroniscus minor	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Dermanura glauca	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Enchisthenes hartii	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Sphaeronycteris toxophyllum	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Vampyressa thyone	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Vampyriscus bidens	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Desmodus rotundus	*Vampiro*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Lasiurus blossevillii	*Murciélago*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Lasiurus ega	*Murciélago*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Tadarida brasiliensis	*Murciélago*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*

Fuente: Capítulo 3.3.1.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Tabla 27. Especies con hábitos migratorios registradas en el AID.

ESPECIE	***NOMBRE COMÚN***	***MIGRACIÓN***
Lontra longicaudis	*Nutria*	*Longitudinal /Local*
Anoura geoffroyri	*Murciélago*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Dermanura glauca	*Murciélago*	*Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*
Desmodus rotundus	*Vampiro*	*Latitudinal, Longitudinal, Altitudinal / Estacional / Nacional, Transfronterizo*

Fuente: Capítulo 3.3.1.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*Reportes UICN: Se reportan 14 especies en alguna categoría de amenaza en el área de influencia directa; mientras que, para el AII, se registran las siguientes especies (**Tablas 28 y 29**).*

Tabla 28. Relación de especies amenazadas en el área de influencia indirecta

ESPECIE	CATEGORÍA DE AMENAZA		
	IUCN	RES 192/14	LIBRO ROJO
Caiman crocodilus			*LC*
Amphisbaena alba			*LC*
Iguana iguana			*LC*
Anolis ortonii			*LC*
Gonatodes riveroi			*LC*
Boa constrictor			*LC*
Corallus hortulanus			*LC*
Corallus ruscherbengerii			*LC*
Eunectes murinus			*LC*
Erythrolamprus aesculapii			*LC*
Helicops angulatus			*LC*
Leptodeira annulata			*LC*
Spilotes pullatus			*LC*
Xenodon severus			*LC*
Micrurus hemprichi			*LC*
Micrurus isozonus			*LC*
Micrurus lemniscatus			*LC*
Micrurus mipartitus			*LC*
Micrurus scutiventris			*DD*
Bothorops asper			*LC*
Bothorops atrox			*LC*
Lachesis muta			*LC*
Trachemys scripta		*VU*	
Kinosternon scorpioides		*VU*	*VU*
Chelonoidis carbonarius		*CR*	*VU*
Podocnemis unifilis		*CR*	*EN*
Podocnemis vogli			*LC*
Setophaga cerulea			*VU*
Anas cyanoptera		*EN*	*EN*
Aotus brubacki		*VU*	*VU*
Callicebus ornatus		*VU*	*VU*
Lontra longicaudis		*VU*	*VU*
Mymercophaga tridactyla		*VU*	*VU*

CR=En peligro crítico, EN=En peligro, VU=Vulnerable, LC=Preocupación menor
Fuente: Capítulo 3.3.1.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Tabla 29. Relación de especies amenazadas en el área de influencia directa

ESPECIE	CATEGORÍA DE AMENAZA		
	IUCN	RES 192/14	LIBRO ROJO
Dendropsophus mathiassoni	*LC*		
Pristimantis medemi	*LC*		
Prismantis frater	*VU*		
Pristimantis savagei	*NT*		
Chelonoidis carbonarius		*CR*	*VU*
Gonatodes riveroi	*LC*		
Mymercophaga tridactyla		*VU*	*VU*
Aotus brumbacki		*VU*	*VU*
Callicebus ornatus		*VU*	*VU*
Lontra longicaudis		*VU*	*VU*
Leopardus pardalis			*NT*
Leopardus wiedii			*NT*
Puma concolor			*NT*
Odocoileus virginianus			*LC*

CR=En peligro crítico, EN=En peligro, VU=Vulnerable, LC=Preocupación menor
Fuente: Capítulo 3.3.1.2 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Sobre el listado de especies que presenta la empresa, esta Autoridad Nacional requiere que, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción, se revise la Resolución 1912 del 15 de

septiembre de 2017 "por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional" y se reporten las especies en categoría de amenaza que se vayan encontrando a medida que avanzan las obras y la implementación de sus correspondientes medidas de manejo.

CITES: Se reportan en el EIA para el AII 7 especies de anfibios Boa constrictor, Corallus hortulanus, C. ruscherbengerii, Eunectes murinus, Podocnemis unifilis y P. vogli; 2 especies de aves en el apéndice I Harpia harpyja y Ara macao; y 1 mamífero en el apéndice I (Nutria – Lontra longicaudis). Por otra parte, para el área de influencia directa del proyecto se reportan 10 especies de mamíferos, incluidas en el apéndice I y II de CITES y corresponden a: Mymercophaga tridactyla, Aotus brumbacki, Saimiri scireus albigena, Sapajus apella, Callicebus ornatus, Lontra longicaudis, Leopardus pardalis, Leopardus wiedii, Puma concolor y Puma yagouarondi.

Sobre todas las especies de fauna y flora bajo algún grado de vulnerabilidad o amenaza, endémicas y migratorias se proponen en el EIA medidas apropiadas para su manejo y conservación; sin embargo, se considera que se deben incluir en ellas también todas las especies que se reportan para el AII, por su probable aparición en el área del proyecto.

Ecosistemas Acuáticos

Para el componente acuático se incluye inicialmente una descripción de los sistemas acuáticos, posteriormente se menciona la recolección de información primaria entre los días 23 y 28 de abril de 2016 y 12 de mayo de 2016 por el laboratorio AMBIUS S.A.S. (Acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 2017 de agosto de 2014), en nueve (9) puntos de monitoreo distribuidos en siete (7) cuerpos loticos y dos (2) lenticos pertenecientes a los municipios de Villavicencio y Acacías, presentando los siguientes resultados:

Perifiton: Se encontró que la división más abundante corresponde a Bacillariophyta, seguida por Chorophyta y Euglenophyta; siendo las primeras indicadoras de aguas eutróficas, turbulentas y de mezcla. Dentro de este grupo sobresalieron por su frecuencia de aparición y abundancia entre las estaciones evaluadas los géneros Navicula y Pinnularia, cada una con 2 especies. Estos organismos son indicadores de mesotrofia y eutrofia. También fueron importantes los registros de géneros como Nitzschia (indicador de mezcla, turbulencia y eutrofia), Gomphonema (indicador de eutrofia), Synedra (indicador de mesotrofia) y Eunotia (indicador de oligotrofia a eutrofia).

Fitoplancton: estuvo representada por algas de las divisiones Ochrophyta (Bacillariophyta) y Chlorophyta, y los phyla Euglenophycota y Cyanobacteria, siendo las Clorofitas el grupo más importante en términos de riqueza y abundancia. Dentro de estos grupos sobresalieron por su frecuencia de aparición entre las estaciones evaluadas dos especies del género Navicula, seguido de los géneros Eunotia y Pinnularia con una especie cada uno y finalmente Melosira con la mayor densidad de este grupo, pero solo se encontró en una estación. Estos géneros tienen en común que son bioindicadores de aguas mesotróficas y eutróficas, incluso de aguas hipereutróficas en el caso de Pinnularia, que solo se encontró en el Lentico 1.

Zooplancton: Para las estaciones de monitoreo evaluadas esta comunidad estuvo compuesta por 4 phylum: Arthropoda, Rotifera, Ciliophora y Protozoa. Siendo los de mayor riqueza los dos primeros con 33%. La clase Eurotatoria de los Rotiferos, con el orden Ploima y los géneros Lecane y Polyarthra se presentaron solo en una estación, estos individuos son indicadores de eutrofización.

Macroinvertebrados bentónicos: Está representada por 59 taxas distribuidos en 32 familias, 14 órdenes y 7 clases pertenecientes a los phylum Annelida, Arthropoda, Mollusca y Platyhelminthes. La estación río Acacías fue la que presentó el mayor número de taxas con 22, seguida de Léntico1 con 21 taxa y Léntico16 con 20 taxa, las estaciones quebrada Servita, río Orotoy y río Guayuriba presentaron los menores valores de taxa con 6, 2 y 1 respectivamente, la estación caño Pescado no reporto organismos. De acuerdo con el análisis de los resultados de la comunidad bentónica y la relación de los organismos más importantes encontrados con su bioindicación, se determinó el índice BMWP/Col. el cual arrojó en su mayoría valores distribuidos en los rangos de aguas moderadamente contaminadas y aguas ligeramente contaminadas.

Macrófitas: Los representantes de esta comunidad se analizaron en dos cuerpos de agua lenticos (Lentico 1 y lentico 16), los especímenes encontrados pertenecen a la clase Equisetopsida con los órdenes, Myrtales,

Alismatales, Poales, Commelinales, Malvales, Sonales, Selaginellales, Saxifrageles, Caryophyllales y Fabales, siendo los tres (3) primeros los más representativos.

Ictiofauna: Durante las faenas de pesca llevadas a cabo en los cuerpos de agua lenticos no se detectó la presencia de ictiofauna, en el sistema lentico 1 el valor del oxígeno disuelto fue menor a cero, restringiendo el desarrollo de especies ícticas. El sistema lentico 16 es de carácter intermitente y presenta modificaciones que impiden el libre tránsito de las especies, por esta razón no se detectó la presencia de ictiofauna en este cuerpo de agua. La diversificación de peces que se reportó en las estaciones evaluadas estuvo representada por 21 especies distribuidas en los órdenes Characiformes, Siluriformes, Perciformes, Gymnotiformes y Cyprinodontiformes. Estos órdenes identificados son frecuentes en sistemas acuáticos de la zona de estudio; de estos se destaca la presencia de organismos de los órdenes Characiformes y Siluriformes los cuales alcanzaron los mayores niveles de riqueza (35% y 48% respectivamente) de la comunidad íctica presente en los sistemas analizados. De las especies identificadas ninguna se encuentra reportada en los listados del Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas y en la Resolución 0192 del 23 de febrero de 2014 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Análisis de conectividad ecológica y fragmentación de hábitat

El EIA incluye un análisis de la fragmentación para las coberturas naturales y seminaturales, que se presenta en el área del proyecto, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 30. Métricas de fragmentación

Ecosistema	*NumP*	*CA (ha)*	*% CA*	*MPS*	*MPFD*	*MPI*	*MCA*
Bosque abierto alto de tierra firme del Orobioma bajo de los Andes	*58*	*1862,93*	*62,4*	*103,5*	*1,37*	*4033,39*	*888,60*
Bosque de galería del Helobioma de la Amazonia - Orinoquia	*41*	*161,61*	*5,4*	*4,14*	*1,38*	*135,72*	*32,89*
Bosque de galería del Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia	*108*	*406,61*	*13,6*	*6,16*	*1,43*	*131,59*	*31,02*
Vegetación secundaria alta del Helobioma de la Amazonia - Orinoquia	*29*	*100,32*	*3,4*	*3,34*	*1,42*	*40,57*	*11,48*
Vegetación secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes	*44*	*327,4*	*11,0*	*8,62*	*1,36*	*66*	*73,71*
Vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia	*27*	*62,91*	*2,1*	*2,03*	*1,38*	*17,28*	*3,41*
Vegetación secundaria baja del Helobioma de la Amazonia - Orinoquia	*7*	*19,35*	*0,6*	*2,42*	*1,39*	*113,02*	*2,88*
Vegetación secundaria baja del Orobioma bajo de los Andes	*27*	*42,42*	*1,4*	*1,7*	*1,35*	*27,48*	*1,38*
Total	*341*	*2.983,55*	*100*				

Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*Con respecto al **Número de polígonos (NumP),** el área estudiada tiene 341 distribuidos en las 8 unidades ecosistémicas, en donde el Bosque de galería del Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia tiene 108, le sigue el Bosque abierto alto de tierra firme del Orobioma bajo de los Andes con 58, Vegetación secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes con 44, el Bosque de galería del Helobioma de la Amazonia - Orinoquia con 41 y la Vegetación secundaria alta del Helobioma de la Amazonia - Orinoquia con 29.*

*Con respecto al **área total por clase (CA)**, el área total es de 2.983,6 ha, en donde el Bosque abierto alto de tierra firme del Orobioma bajo de los Andes con 62,4% es la de mayor ocupación, seguida por el Bosque de galería del Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia con 13,0% y la Vegetación secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes con el 11%, el resto coberturas tienen una ocupación menor al 10%.*

*Respecto a la **media del tamaño de parches (MPS)** por clase de ecosistemas, se observa que el Bosque abierto alto de tierra firme del Orobioma bajo de los Andes es la que presenta el mayor valor con un promedio de 103,5 ha, seguida de la Vegetación secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes y el Bosque de galería del Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia, con 8,6 y 6,2 ha, respectivamente. Los parches de la Vegetación secundaria baja del Orobioma bajo de los Andes tienen un tamaño promedio de 1,7 ha, siendo la cobertura vegetal de menor promedio de parche.*

*Con respecto a la **dimensión fractal media de los parches de una clase (MPDF)**, el índice trabaja un rango de datos entre 1 y 2, para el área de estudio se obtuvieron valores que oscilan entre 1,35 y 1,43, lo que evidencia*

un área con formas simples. Este resultado expresa que la forma de los fragmentos tiende a ser simple o poco compleja en la mayoría de las unidades de cobertura evaluadas, donde las coberturas de forma lineal tienden a tener mayor complejidad.

*Con respecto al **índice de proximidad media (MPI)**, evalúa el grado de aislamiento o la proximidad de todos los parches del mismo tipo, cuyos bordes externos se encuentran dentro de un rango de búsqueda que para el estudio fue de 100 metros, distancia que simula el desplazamiento mínimo seguro de algunos mamíferos terrestres y el grado de dispersión de semillas de algunas especies vegetales; los parches de la cobertura Bosque abierto alto de tierra firme del Orobioma bajo de los Andes, presentan un mayor aislamiento por presentarse como una matriz en la parte superior del área de influencia.*

*Con respecto a la **media del área núcleo (MCA**), de acuerdo con los resultados obtenidos, dentro del área de estudio las coberturas más sensibles a tener mayor efecto de borde y no presentar áreas núcleo son los bosques de galería y/o ripario y vegetación secundaria alta. Las demás coberturas por el tamaño de sus parches y formas presentan menor efecto de borde.*

*Con respecto a la **valoración de la fragmentación** corresponde al índice de fragmentación, el cual pondera el índice de dimensión fractal media (MPDF), el Índice de proximidad media (MPI) y el índice de media del área núcleo (MCA), para estimar la fragmentación por unidad de cobertura o clase.*

*En la **Tabla 31**, se observa que el 62,4% del área de influencia indirecta, se encuentra fuertemente fragmentada y corresponde a la unidad de Bosque abierto alto de tierra firme del Orobioma bajo de los Andes, seguida por las áreas de moderada fragmentación con un porcentaje de 33,4% correspondientes a los Bosque de galería del Helobioma de la Amazonia – Orinoquia, Bosque de galería del Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia, Vegetación secundaria alta del Orobioma alta de los Andes y la Vegetación secundaria alta del Helobioma de la Amazonia – Orinoquia. Con fragmentación media se identifica el 3,36% del área, correspondiente a la Vegetación secundaria baja del Helobioma de la Amazonia - Orinoquia y con una fragmentación mínima se reporta el 3,5% del área con las unidades Vegetación secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia y la Vegetación secundaria baja del Orobioma bajo de los Andes.*

Tabla 31. Fragmentación área de influencia (All)

FRAGMENTACIÓN		***ÁREA DE INFLUENCIA***	
CALIFICACIÓN	***ECOSISTEMA***	***(ha)***	***%***
Mínima	*Vsa – Pao y Vsb - Oba*	*105,6*	*3,5%*
Media	*Vsa-Hao*	*19,3*	*0,6%*
Moderada	*Bgr- Hao; Bgr-Pao; Vsa – Oba y Vsb - Hao*	*995,6*	*33,4%*
Fuerte	*Baaf - Oba*	*1.863,4*	*62,4%*
Extrema	*-*	*-*	*-*
TOTAL		*2.961,56*	*100*

Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

- ***Análisis de fragmentación con proyecto***

*En la **Tabla 32** se presenta la comparación entre los resultados de fragmentación obtenidos en el escenario actual y en el escenario con proyecto. Donde se evidencia que la construcción y desarrollo del proyecto tiene una afectación mínima en los valores actuales, ya que solamente se intervienen 19,8 ha, las cuales generan poco cambio en la ecología del paisaje de la zona.*

Tabla 32. Cambios en la fragmentación área de influencia escenario actual y con proyecto

ESCENARIO ACTUAL			***ESCENARIO CON PROYECTO***		
Valor	***Nomenclatura***	***Área (ha)***	***Valor***	***Nomenclatura***	***Área (ha)***
Fuerte	*Baaf-Oba*	*1863,4*	*Fuerte*	*Baaf-Oba*	*1852,8*
Moderada	*Bgr-Hao*	*161,4*	*Moderada*	*Bgr-Hao*	*160,8*
	Bgr-Pao	*406,9*		*Bgr-Pao*	*402,6*
	Vsa-Hao	*100,1*		*Vsa-Hao*	*99,4*
	Vsa-Oba	*327,3*		*Vsa-Oba*	*324,8*
Media	*Vsb-Hao*	*19,3*	*Media*	*Vsb-Hao*	*19,1*
Mínima	*Vsa-Pao*	*63,0*	*Mínima*	*Vsa-Pao*	*62,3*

	Vsb-Oba	*42,6*		*Vsb-Oba*	*42,4*
TOTAL		*2.983,9*			*2.964,1*

Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

- ***Conectividad***

La conectividad se refiere a la posibilidad que tienen los ecosistemas de formar corredores biológicos por donde se mueven los organismos. El establecimiento de áreas con algún grado de conectividad permite el mantenimiento de corredores o matrices de paisaje que conserven la biodiversidad e incrementen la disponibilidad de hábitats favoreciendo el intercambio genético de las poblaciones.

De acuerdo con los resultados en el área de estudio existe una conectividad entre media y baja en la cual los parches más grandes de los ecosistemas boscosos y de vegetación secundaria garantizan refugio y hábitat para las especies presentes allí, mientras que los parches más pequeños sólo garantizan una conectividad con ellos mismos.

Tabla 33. Contexto paisajístico área de influencia

ECOSISTEMAS	***CONTEXTO PAISAJÍSTICO***	***RANGO***	***ÁREA TOTAL (ha)***	***% ÁREA DE ESTUDIO***
Ecosistemas Naturales	*Bajo*	*0-0,1*	*428,9*	*14,4%*
	Medio	*0,1-0,5*	*2.438,9*	*81,7%*
	Alto	*0,5-1,0*	*116,2*	*3,9%*
Total, Ecosistemas Naturales			*2.983*	*100%*

Fuente: Capítulo 3.3.1.1 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Se evidencia que el 30,1% tiene áreas de conexión (baja, media y alta), cubiertas por ecosistemas naturales y vegetación secundaria, siendo estas las que presenta valores de contexto paisajístico medio, mientras que el resto de áreas están ocupadas por áreas denominadas franja y corresponden a las áreas de conexión entre los fragmentos de ecosistemas naturales que mediante procesos de restauración podría aumentar la conectividad entre los ecosistemas naturales y formar corredores biológicos para evitar la pérdida de la biodiversidad de la región.

Teniendo en cuenta los resultados que se presentan anteriormente, se considera que si bien la afectación que el desarrollo del proyecto sobre la conectividad y fragmentación de los ecosistemas de interés es baja, se debe tener en cuenta que debido al nivel de intervención de la zona de estudio las poblaciones de fauna han presentado procesos de adaptación ocupando nichos que ofrecen ecosistemas conformados por plantaciones forestales y cultivos, por lo cual es importante tener en cuenta la implementación de las medidas de manejo propuestas en el programa PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA, las cuales buscan minimizar la afectación sobre las poblaciones de fauna que ocupan estos ecosistemas.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

- ***Áreas protegidas.***

De acuerdo con la revisión del Sistema AGIL de la ANLA, para las áreas de influencia directa e indirecta, no se encuentran áreas protegidas establecidas en el Decreto 2372 de 2010. Las áreas más cercanas al proyecto corresponden a:

- *Parque Nacional Natural Sumapaz, establecido mediante Resolución 0153 del 6 de junio de 1977 y se encuentra aproximadamente a 24 km de la línea eléctrica.*

- *Parque Natural Regional Quebrada Honda, establecido por CORMACARENA mediante la Resolución 10 del 2 de octubre de 2015, la cual se ubica aproximadamente a 8,27 km al norte de la línea eléctrica.*

- *Distrito de Conservación de Suelos Kirpas Pinilla la Cuerera, establecida por CORMACARENA mediante Resolución 016 del 30 de junio de 2011, la cual se encuentra a 11,1 km de la línea eléctrica.*

- *Áreas de recreación denominadas Parque Ecológico Humedal Charco Oasis, Parque Ecológico Humedal Caracolí, Parque Ecológico Humedal Zuria, Parque Ecológico Humedal Coroncoro y Parque Ecológico Humedal Calatrava, localizados en el municipio de Villavicencio y más de 10 km de la línea eléctrica.*

- *Área de Reserva de la Sociedad Civil Halcón Colorado Lote 1, establecida mediante Resolución 137 del 14 de noviembre de 2014, ubicada a 5,48 km de la línea eléctrica.*

Adicionalmente se encuentran dos (2) Áreas Importantes para la Conservación de Aves asociadas al PNN Chingaza y al cañón del río Guatiquía.

(Ver Figura 5. Áreas Protegidas cercanas al área del proyecto en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

- ***Ecosistemas estratégicos y sensibles.***

- ***Plan de Ordenamiento Territorial municipio de Villavicencio.***

*De acuerdo con la verificación del Sistema AGIL de la ANLA, entre las abscisas k9+000 y k9+500 (correspondiente a las torres 20 y 21) se localiza la Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa (**Figura 6**), las cuales se incluyen dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio en el cual se establecen como ecosistemas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico y como suelos de protección (Artículos 24 y 79 del Acuerdo 287 del 29 de diciembre de 2015).*

(Ver Figura 6. Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejos, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa con respecto a la línea eléctrica en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

Estas áreas de reserva forestal están asociadas a zonas de nacimiento de aguas y a hábitats de especies endémicas como por ejemplo el Mono zocay (Callicebus ornatus) resaltado por la comunidad durante la audiencia pública, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial presentan un área de protección de una extensión de 100 m a la redonda a partir de su periferia; teniendo en cuenta que es un área de importancia para la conservación local se establecerá como de exclusión para todas las actividades del proyecto, incluyendo el aprovechamiento forestal.

- ***Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Acacías***

El Artículo 8 del Acuerdo 184 del 10 de diciembre de 2011 "Por medio del cual se adoptan modificaciones excepcionales al Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Acacías contenido en el acuerdo 021 de 2000 y se dictan otras disposiciones", expone las estrategias para el desarrollo de la ruralidad. Una de estas estrategias es la "Identificación y tutela de las áreas de interés ambiental" en donde se dispone que:

"…Forman parte de ésta áreas de interés ambiental del municipio las siguientes áreas:

Toda el área comprendida entre la cota 575 msnm, y el área de amortización del Parque Natural Sumapaz cota 2000 msnm.

Más adelante el mencionado artículo específica "... Todos los espacios declarados como áreas de interés ambiental del Municipio se constituyen como suelo de protección".

En ese orden, el proyecto para la construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica 230 kV, La Reforma – San Fernando cumple la normatividad planteada y no afecta la cota mínima de 575 m.s.n.m. en este municipio.

- ***Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Castilla La Nueva***

De acuerdo con el Acuerdo municipal 005 de 2016, en el Capítulo 2: Áreas de Reserva para la Conservación y Protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales se especifican las medidas para estos recursos.

Artículo 17º*. Áreas de Manejo Especial. La mayor parte del territorio del Municipio de Castilla la Nueva, se encuentra ordenado de acuerdo a sus cuencas hidrográficas lo cual se constituye como determinante ambiental para el Ordenamiento Territorial los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas Río Acacías-Pajure aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante Resolución PS.GJ.1.2.6.012.0316 de 2012 y Río Guamal aprobado y adoptado por CORMACARENA mediante Resolución PS.GJ.1.2.6.014.1070 DE 2014; en la zonificación ambiental en sus categorías de CONSERVACIÓN, PRESERVACIÓN y RESTAURACIÓN junto con el régimen de usos que allí se deriven.*

Artículo 18º*. Áreas de Especial Importancia Ecosistémica o Ecológica.*

- *a) Nacimientos de Agua: Áreas delimitadas con el objeto principal de preservar el suministro y regulación del recurso hídrico, las cuales deben tener una zona protectora de 100 metros a la redonda según lo establecido en el código de los recursos naturales.*
- *b) Rondas Hídricas: Son las fajas de protección que se encuentran a lado y lado de las corrientes hídricas cuyo fin es la protección de la regulación del ciclo hidrológico, la provisión de biodiversidad y el transporte de nutrientes y especies a todo el largo del cauce. Se debe proteger una faja no inferior a treinta (30) m de ancho paralela a las líneas de mareas (cota máxima de inundación) a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos.*
- *c) Humedales, pantanos lagos y lagunas: De igual forma que las rondas hídricas, este tipo de ecosistema deberá conservar una faja no inferior a treinta (30) m de ancha del cauce permanente del humedal, lago o laguna.*

De acuerdo con la información evaluada en la línea base del medio biótico, esta Autoridad Nacional considera que la misma cumple con lo establecido en los términos de referencia y permiten evidenciar las condiciones actuales del área del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Dimensión demográfica

Respecto a la dimensión demográfica, se indicó que la población total en las unidades territoriales menores es de 7.264 personas; según los datos obtenidos sobre los totales de población por unidad territorial, existe una mayor población en las veredas La Concepción que cuenta con 2000 habitantes, Buenavista con 1196 y Servitá con 405.

La alta población de las veredas La Concepción y Buenavista puede ser explicada por los patrones de asentamiento en estas, como lo indica la Empresa: "(…) La Concepción es uno de estos centros poblados rurales que se localiza en un punto intermedio entre Villavicencio y Acacías y se ha dedicado a presentar una oferta gastronómica que absorbe el creciente turismo sobre esta ruta al Ariari y Guaviare conocida como la ruta del embrujo llanero. Lo cual es indicador de aumento de población flotante en la zona (…) la vereda Buenavista y Servita según el POT, en su artículo 377, se reconocen como Centros Poblados, que son núcleos con vivienda agrupada o en proximidad en número superior a 20 unidades, que cuentan con infraestructura compartida para servicios públicos y sociales". Adicionalmente es importante reconocer que San Isidro de Chichimene cuenta también con un centro poblado en crecimiento.

Dimensión espacial

Respecto a la dimensión espacial, la Empresa reportó que el servicio de acueducto del municipio de Acacías cuenta con su bocatoma en "(…) la quebrada Las Blancas que es afluente del Río Guayuriba (…)". Así mismo, Acacías cuenta con dos acueductos veredales: ARVUDEA (Acueducto Rural de Veredas Unidas de Acacías) y Asociación Veredal Campesina de Caño Blanco, que surten las veredas, Sardinata, Diamante, San Cayetano, Las Margaritas, El Rosario, en el área de la cuenca y El Resguardo, Montelíbano (Alto – Bajo) y Santa Teresita, San Pablo, La Pradera, Monte Tabor y a algunos usuarios de El Diamante y Loma del Pañuelo.

En relación con lo anterior, si bien la Empresa no especifica las fuentes de captación de estos dos acueductos veredales, las comunidades en las reuniones efectuadas durante la visita de evaluación indicaron que el proyecto podría afectar el abastecimiento de estos acueductos que se realiza por medio de acuíferos; sin embargo, de acuerdo lo considerado por esta Autoridad Nacional y lo verificado en la propuesta realizada por

la Empresa, el proyecto no intervendrá sistemas de abastecimiento de aguas subterráneas, manantiales, pozos o aljibes o cualquier sistema de abastecimiento superficial de estos acueductos.

Sobre el sistema de acueducto en el municipio de Villavicencio se reportó: "La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Villavicencio ESP cubre en el servicio de acueducto aproximadamente el 64.61% del perímetro urbano de Villavicencio, un 22% lo conforman otras empresas de servicios públicos, algunos acueductos privados y algunos sectores que utilizan pozos profundos propios, y el 13.39% restante no está urbanizado. Para ello, la Empresa dispone de seis (6) fuentes superficiales que son quebrada Honda, río Guatiquía, caño Maizaro, caño Buque, caño Blanco y caño Parrado, y de quince (15) fuentes subterráneas en total que trabajan por medio de pozos profundos localizadas en los barrios La Samán de la Rivera, Darién, Bosques de Abajam, Ciudadela San Antonio, La Reliquia, Remanso, Villa Bolívar y Esperanza IV. Adicional a esto, cuenta con la Estación de Bombeo Virrey, que se encuentra ubicada en la Planta de Potabilización La Esmeralda, la cual suministra agua al 70% de los barrios del sector alto de la ciudad, perteneciente a la comuna 1".

De lo indicado, es importante aclarar que para el proyecto no se solicitaron permisos de uso y aprovechamiento de recursos naturales en los cuerpos de agua en los que se realiza captación para los acueductos municipio, así mismo no se afectarán áreas urbanas, ni barrios en los que se puedan ubicar los pozos profundos mencionados.

De otro lado se indicó: "El Municipio de Castilla La Nueva cuenta con dos acueductos, uno ubicado en la parte urbana y otro en el Centro Poblado de San Lorenzo, los cuales son administrados por la Empresa de Aguas de Castilla S.A E.S.P. y 7 acueductos rurales adscritos a la Oficina de Obras Públicas (Caño Grande, El Turuy, Sabanas del Rosario, Betania - Cacayal, Pueblo Nuevo, San Lorenzo y El Toro). Existen en la actualidad tres plantas de tratamiento de aguas residuales cabecera municipal, San Lorenzo y Violetas y sus redes de alcantarillado. De acuerdo con lo verificado por esta Autoridad Nacional el proyecto no afectará las fuentes hídricas de abastecimiento del municipio de castilla la Nueva.

En el área de influencia directa para el municipio de Villavicencio, las veredas Las Mercedes y Servitá cuentan con acueductos veredales, así también las veredas Montebello, Santa Teresita, El Resguardo, San Isidro de Chichimene en el municipio de Acacías; los habitantes de las restantes veredas del área de influencia directa obtienen el recurso hídrico de aljibes.

Finalmente, la Empresa realizó una adecuada caracterización de los servicios públicos y sociales en el área de influencia indirecta y directa, por lo que esta Autoridad Nacional pudo verificar que el proyecto no afectará los sistemas de abastecimiento o la infraestructura para la prestación de servicios públicos o sociales.

Dimensión económica

En el requerimiento 4 del acta 93 de 2017 se solicitó: "Presentar la información relacionada con el número de predios afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto, las actividades económicas desarrolladas en estos predios y el nivel de la afectación de los mismos, en respuesta al Auto 4503 del 16 de septiembre de 2016 y los Términos de Referencia LI-TER-01".

En el documento de respuesta a la información adicional (comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017) la Empresa refirió: "A lo largo del tendido de la línea eléctrica, se identificaron 83 predios, de los cuales predominan los clasificados como mediana propiedad, representados en un 43,37% (representados por 36 predios), seguidos de estos se encuentran los predios clasificados como pequeña propiedad que ocupan el 22,89% (19 predios) y posteriormente los minifundios que corresponden al 20,48% (17 predios), mientras que los microfundios, es decir los predios con áreas menores a 3 ha representan el 8,43% de los predios por los que transcurre el trazado de la línea eléctrica (…)".

De acuerdo con la información de la Tabla 8 del referido documento de respuesta a la información adicional, la Empresa detalla un total de 16 predios, que por su área total se encuentran en las categorías de microfundio, minifundio y pequeña propiedad; en los que además de la ocupación del derecho de vía de la línea, se realizará intervención del área del predio con la ubicación de torres o plazas de tendido.

Tabla 34. Predios intervenidos por la instalación de torres del proyecto.

	Vereda	***Nombre del Predio***	***Área total***	***Intervención***
1	*Servitá*	*Pinalito 1*	*9,3 ha*	*DDV, Torre 4N*
2	*Samaria*	*Villa Diana*	*16,35 ha*	*DDV, Plaza de Tendido 2, Torre 12*
3	*La Cumbre*	*Buenos Aires*	*12,24 ha*	*DDV, Torre 28*
4	*La Unión*	*La Esperanza*	*6,61 ha*	*DDV, Torre 33*
5		*Sin Información*	*9,51*	*DDV, Torre 34*
6	*El Rosario*	*El Apure*	*15,4*	*DDV, Torre 44*
7		*La Vitrina*	*12,14*	*DDV, Torre 45*
8	*El Resguardo*	*La Fortuna*	*2,09*	*DDV, Torre 46*
9		*Los Naranjos*	*11,78*	*DDV, Torre 47N*
10		*La Reserva*	*18,9*	*DDV, Torre 48*
11		*El Naranjito/ La Fortuna*	*14,88*	*DDV, Torre 49*
12		*Las Delicias-La Fortuna*	*6,29*	*DDV, Torre 50*
13		*San Marcos/La Primavera*	*7,58*	*DDV, Torre 51*
14		*Santa Lucía*	*6,62*	*DDV, Torre 53*
15		*El Porvenir*	*13,13*	*DDV, Torre 54*
16	*La Esmeralda*	*Sin Información*	*15,49*	*DDV, Torre 68*

Fuente: Capítulo 3.4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Adicionalmente al predio La Fortuna (2,09 ha), la Empresa identificó los microfundios La Momposina (1,83 ha), San Antonio (2,31 ha), La Manguita (1,16 ha), El Danubio (2,03 ha) y Los Olivos (0,74 ha) en los que no se intervendrá área del predio por torres o plazas de tendido, sino por derecho de vía.

De acuerdo con la información entregada por la Empresa, los predios mencionados tienen usos actuales de protección, áreas para la conservación o recuperación de la naturaleza, recreación, producción-protección y protección; en la mayoría se combinan los usos descritos.

Respecto a la presencia de microfundios, minifundios y pequeña propiedad, específicamente en el área de servidumbre de la línea eléctrica y el uso actual del suelo, es importante indicar que se evidenció en caracterización realizada por la Empresa en la tabla 8, los predios en las tres categorías mencionadas tienen varios usos del suelo, en los que una parte o área del predios se utiliza para producción con fines económicos, que corresponde a las áreas de ganadería o cultivos, y otras áreas son de protección o conservación.

Según lo mencionado por las comunidades durante la visita de evaluación, los habitantes de predios menores de 20 ha reconocen como impacto la disminución de terreno disponible para el desarrollo de actividades agropecuarias; en tal sentido, las comunidades consideran que al ver disminuida su área disponible para el desarrollo de actividades económicas los llevará a hacer uso de áreas de sus predios actualmente sin intervenir, es decir de conservación o recuperación de la naturaleza.

Adicionalmente, se reconoce por parte de los habitantes de predios en las categorías de microfundio, minifundio y pequeña propiedad, la posibilidad de perder su seguridad alimentaria o disminuir sus ingresos económicos o con la intervención por el proyecto de sus cultivos de pancoger.

Teniendo en cuenta lo anterior, y frente a los programas y proyectos en el área de influencia directa la Empresa indicó: "Se identificaron los siguientes programas los cuales pueden ser de importancia en el momento que se ejecute el proyecto construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica, en aras de contemplar en los programas de compensación social para dar continuidad y sostenibilidad a los mismos, los cuales son: Banco comunal y huerta casera (…)".

Lo mencionado por la Empresa, resulta relevante teniendo en cuenta que se identifica la presencia de huertas caseras en correspondencia con lo mencionado por la comunidad durante la visita de evaluación, por lo que esta Autoridad Nacional considerará incluir las huertas caseras y/o los cultivos de pancoger con pequeños excedentes de comercialización como elementos sensibles en la zonificación ambiental del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se considerarán por parte de esta Autoridad Nacional los impactos que fueron identificados por las comunidades y que se evidencian como resultado de la caracterización efectuada por la Empresa en respuesta al requerimiento 4 del acta 93 de 2017, que se derivan la intervención de los predios en las categorías de microfundio, minifundio y pequeña propiedad con la instalación de torres y áreas de tendido, con el fin de evitar la disminución del ingreso económico, la perdida de la seguridad alimentaria y el aumento en la intervención de áreas conservadas o en recuperación natural.

Finalmente, teniendo en cuenta lo indicado por la Empresa en el documento comunicación con radicación respecto a que: "Durante el desarrollo de las reuniones informativas, las comunidades manifestaron el desarrollo de proyectos orientados a urbanizaciones, en veredas como el Resguardo y Santa Teresita, de igual forma el interés de reforzar el tema relacionado con el turismo en sus diferentes aspectos, de ahí que las comunidades identifican áreas para el desarrollo de proyectos agrícolas y turísticos", se evidenciaron durante la visita de evaluación al proyecto, expectativas por parte de la comunidad sobre las posibles afectaciones a predios que se encuentran orientados a una vocación turística.

Sin embargo, la caracterización de la Tabla 8 del documento de respuesta a la información adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, puso en evidencia, que los predios que serán intervenidos en su área por la ubicación de torres y plazas de tendido del proyecto no tienen el uso turístico mencionado por las comunidades, por lo que el proyecto no afectará actividades turísticas en las veredas del área de influencia directa del proyecto.

Dimensión cultural

Sobre la dependencia económica y sociocultural con los ecosistemas, la Empresa indicó: "La dinámica de poblamiento evidencia que los habitantes de la región aprovechaban los recursos naturales existentes para desarrollar sus actividades económicas y de colonización (aprovechamiento para construcción de unidades habitacionales, la extensión de la frontera agrícola y la diversificación de algunos productos para subsistencia inicialmente)".

En tiempo presente, se indicó: "(…) se evidencia que la población adelanta procesos de deforestación en las rondas de las fuentes hídricas para actividades de ganadería o para la ampliación de la frontera agrícola". Adicionalmente, la Empresa refirió que una de las prácticas culturales más generalizadas en la región es "(…) la adecuación de tierras para la siembra de cultivos de autoconsumo o pancoger".

De lo anterior esta Autoridad Nacional considera importante resaltar que la Empresa reconoce que los habitantes del área de influencia directa han realizado el aprovechamiento de recursos naturales para el desarrollo de actividades económicas y que actualmente dicha práctica continúa, en tanto se realiza deforestación de áreas incluyendo rondas de fuentes hídricas para ampliar la frontera agropecuaria, incluyendo la siembra de cultivos de autoconsumo o pancoger.

De esta manera es relevante resaltar la importancia de considerar el impacto en las actividades económicas de subsistencia o con pocos excedentes de comercialización, teniendo en cuenta que la disponibilidad de área para la realización de actividades agropecuarias puede aumentar la presión sobre los recursos naturales por parte de los propietarios de los predios afectados por la instalación de torres o plazas de tendido.

Dimensión arqueológica

De acuerdo con la verificación de documentación exigible para expedir el Auto de inicio del trámite administrativo, la Empresa entregó la autorización de intervención arqueológica expedida por el ICANH No 6641del 22 de junio de 2017, mediante la cual se autoriza para realizar los trabajos de intervención de bienes arqueológicos planeados dentro del proyecto: "Programa de arqueología preventiva para las áreas donde se construirán ochenta (80) torres que hacen parte de la línea de trasmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del sistema interconectado nacional de la Reforma y la subestación San Fernando, Fase de prospección y formulación del plan de manejo arqueológico. Municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva, Departamento del Meta".

Dimensión político-administrativa

Esta Autoridad Nacional considera que la Empresa realizó una adecuada identificación sobre la presencia institucional local; sin embargo, sobre la organización y presencia Institucional se indicó en la vereda Cornetal: "En lo relacionado con la vereda Cornetal fue posible identificar que no cuenta con Junta de Acción Comunal hace más de 21 años; en consulta realizada a la Dirección de Participación Ciudadana del municipio de Villavicencio, esta entidad ratificó que no se encuentra registrada Junta de Acción Comunal para esta vereda. (Ver ANEXO D – 1: INFORMACIÓN TÉCNICA DE SOPORTE). Por lo tanto, no fue posible la aplicación de lineamientos de participación en dicha área, dado que no existe una organización comunitaria con la cual se estableciera contacto directo".

De lo anterior, es importante aclarar que, durante la visita de evaluación al proyecto, el señor Gilberto Rodríguez en calidad de presidente de la vereda Cornetal, indicó a esta Autoridad Nacional que había sido constituida recientemente la JAC por lo que se solicitó en el requerimiento 2 del Acta 93 de 2017, realizar la aplicación de los lineamientos de participación, requerimiento que fue atendido por la Empresa en la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017.

Tendencia de desarrollo

Según lo indicado por la Empresa, frente a las tendencias de desarrollo, es relevante resaltar que el departamento el Plan de Desarrollo Departamental del Meta, cuenta con una serie de proyectos, en diferentes ejes temáticos, que buscan mejorar a mediano y largo plazo las condiciones económicas y sociales de los habitantes del departamento, entre los ejes temáticos descritos se encuentran: forestal, carne bovina, leche, producción piscícola, turismo, aprovechamiento de la biodiversidad, turismo y aprovechamiento de la biodiversidad, biotecnología para la producción agropecuaria, meta emprendedor, productor campesina competitiva y sostenible para la seguridad alimentaria, infraestructura física de equipamiento para el desarrollo económico y el bienestar social de la población, fortalecimiento institucional para impulsar el turismo departamental y promoción e infraestructura para el desarrollo competitivo del turismo departamental.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede verificar que en los ejes temáticos descritos, se encuentran carne bovina, leche, turismo y el aprovechamiento de la biodiversidad, relacionados directamente con los impactos que fueron identificados por la comunidades durante la visita de evaluación en relación las actividades en predios de microfundio, minifundio y pequeña propiedad, por lo que esta Autoridad Nacional realizará las consideraciones respectivas a la evaluación de impactos y el plan de manejo ambiental del desarrollo del proyecto, con el fin de no afectar alguno de los objetivos planteados en las tendencias de desarrollo del departamento.

Información sobre población a reasentar

De acuerdo a lo indicado por la Empresa: "El desarrollo de las actividades consideradas durante la ejecución del proyecto de la línea eléctrica 230 kV subestación la Reforma – San Fernando, no genera cambios en la dinámica habitacional de las comunidades del AI, por lo tanto no se hace necesario el reasentamiento de población ubicada en el área de influencia, adicional la conceptualización y diseños asociados a la línea de transmisión van encaminados a respetar las distancias de seguridad a infraestructura social indicadas en el RETIE". Teniendo en cuenta lo manifestado, no se realizará reasentamiento de población para el desarrollo del proyecto"."

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

En relación con la zonificación ambiental, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, expuso lo siguiente:

*"Para definir la zonificación ambiental del proyecto, se utilizó la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2010), y los siguientes criterios de valoración: la sensibilidad de los elementos en los medios físico y biótico con el medio socioeconómico, teniendo en cuenta la importancia de cada uno de los componentes por su capacidad de ofrecer o prestar bienes o servicios sociales, económicos, culturales y/o ambientales al entorno en que se encuentre el proyecto (**Tabla 35**).*

Tabla 35. Cruces realizados para la zonificación ambiental

ZONIFICACIÓN SOCIAL	***ZONIFICACIÓN FÍSICO-BIÓTICA***				
	MUY ALTA	***ALTA***	***MODERADA***	***BAJA***	***MUY BAJA***
MUY ALTA	*MUY ALTA*	*MUY ALTA*	*MUY ALTA*	*MUY ALTA*	*MUY ALTA*
ALTA	*MUY ALTA*	*ALTA*	*ALTA*	*ALTA*	*ALTA*
MODERADA	*MUY ALTA*	*ALTA*	*MEDIA*	*MEDIA*	*MEDIA*
BAJA	*MUY ALTA*	*ALTA*	*MEDIA*	*BAJA*	*BAJA*

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*Después de los cruces realizados, se presentó como resultado tres (3) unidades de aptitud que caracterizan el territorio, tal como se presenta a continuación (**Tabla 36**).*

Tabla 36. Resultados de zonificación ambiental

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	AID		AII	
		ha	%	ha	%
Muy Alta	*Áreas donde existe una tendencia al conflicto con una marcada presencia* *Predios de menos de 3 ha considerados minifundios.* *Unidad geomorfológica tipo de relieve de plano de inundación, asociados a la cobertura denominada ríos, Playas y Lagos, Lagunas y ciénagas Naturales.* *Depósitos fluviales formados por el río Acacías, en los cuales se mezclan aportes de materiales que provienen de zonas montañosas, y que en época de altas precipitaciones presentan una susceptibilidad Muy Alta a la inundación.* *Son áreas donde la dinámica del río genera procesos de socavación lateral y donde se evidencia migración lateral del río (meandros o madreviejas), y/o procesos de divagación del cauce principal para ríos trenzados.*	*6,22*	*5,83*	*402,32*	*4,06*
Alta	*Áreas donde la tendencia al conflicto social es alta.* *Áreas donde existen minifundios.* *Zonas de interés cultural importantes para la comunidad.* *Presencia amplia de actividad de hidrocarburos.* *Los bosques de galería.* *Los bosques abiertos altos de tierra firme.* *Los ríos y las lagunas, lagos y ciénagas naturales.* *Unidades geológicas denominadas depósitos aluviales constituidos por una acumulación consolidada de materiales arcillosos limosos y Depósitos de Derrubios, localizados sobre las laderas del piedemonte.* *Formaciones cuyos materiales predominantemente arcillo-limosos susceptibles a la generación y/o activación de procesos erosivos como respuesta a la poca consolidación de los materiales aflorantes y al fallamiento geológico existente en la zona.* *Geomorfológicamente se asocia al paisaje de montaña fluvio-gravitacional, y montañas plegadas fluvio-gravitacionales, donde se presentan pendientes establecidas entre el 7 y el 25%.* *Procesos morfodinámicos representados por áreas afectadas por deslizamientos, procesos de reptación, flujo de detritos y caída de rocas.* *Áreas donde existe un cruce entre tipo de relieve identificadas con alto potencial para la ocurrencia de inundaciones como son los Vallecitos Coluvio Aluviales.* *Áreas donde la dinámica del río genera procesos de divagación lateral, y que en época de altas precipitaciones aumenta la lámina de agua ocasionan desbordamientos del cauce hacia las llanuras, como es el caso del río Guayuriba, Acacías y Sardinata.* *Sistemas acuíferos de moderada productividad, con flujo primario y secundario de extensión regional a local, conformados por rocas neógenos de ambiente continental y rocas sedimentarias de edad Cretácica, que conforman acuíferos de tipo confinado.* *Incluye áreas de protección de los drenajes definidas por los POT y los POMCA.*	*86,65*	*81,34*	*7.590,20*	*76,51*
Moderada	*Áreas cuyo uso actual del suelo es la ganadería extensiva, principal fuente de empleo y de ingresos.* *La Tendencia al conflicto social es baja.* *Coberturas vegetales cuya comunidad vegetal se encuentra en las etapas pionera y secundaria joven de la sucesión secundaria.* *La vegetación secundaria en transición y las playas.*	*13,70*	*12,84*	*1.928,41*	*19,44*

SENSIBILIDAD AMBIENTAL	***DESCRIPCIÓN***	***AID***		***AII***	
		ha	***%***	***ha***	***%***
	Unidades geológicas que conforman una morfología de laderas inclinadas y en menor densidad de laderas escarpadas con pendientes establecidas entre el 12 y el 50%. *Unidades geológicas con contenido lodolítico y afectación por fallamiento geológico.* *Zonas de topografía escarpada y unidades cuya litología arcillosa con intercalaciones de arenisca desarrollan un relieve de serranías con cimas agudas y laderas de longitud corta y a las unidades geomorfológicas denominadas Montañas Plegadas donde se presentan procesos morfodinámicos puntuales y el relieve de Vega donde se presentan procesos de erosión laminar y erosión en surcos.* *Las pendientes establecidas son moderadamente inclinadas y se encuentran entre el 7 y el 12%.* *Relieves de vega baja del paisaje de planicie y los relieves de vega y vallecitos coluvioaluviales del paisaje de Valle, los cuales son susceptibles de inundaciones y/o encharcamientos y al desarrollo de procesos de socavación lateral y de fondo.* *Áreas del paisaje de la planicie aluvial, donde existen tipos de relieve, corresponden a franjas de terreno plano que bordea a los cauces y/o meandros de los ríos con categoría Alta.* *Zonas contiguas a los cuerpos de agua de orden mayor que son de tipo trenzado.* *La cuenca del río Orotoy identificada con una alta demanda da hídrica,* *Las cuencas de los ríos Negro y La Unión clasificados como demanda baja a partir del Índice de escasez, la cual indica que la presión sobre el recurso no genera conflictos sobre el uso del agua con relación a las actividades del proyecto.* *Corresponde a acuíferos de baja productividad de porosidad primaria y secundaria de extensión local conformados por sedimentos Cuaternarios no consolidados, y rocas sedimentarias de edad Cretácica.* *Playas y las áreas identificadas dentro del CONPES como de alta insuficiencia y urgentes, así como los nacimientos de los Caños Grande, Pendejo, San Luis y San Juan de Ocoa, identificada en Tremarctos*				
ÁREA TOTAL		*106,56*	*100,00*	*9.920,93*	*100,00*

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Por otra parte, en los conceptos técnicos de CORMACARENA PM-GA 3.44.17.3265 del 7 de noviembre de 2017 y PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019 (solicitado por la Procuraduría 6 Judicial II Ambiental y Agraria del Meta – Vichada y Guaviare), entregados a esta Autoridad Nacional mediante comunicaciones con radicación 2019037242-1-000 y 2019037138-1-000 del 26 de marzo de 2019 y 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019, sobre las áreas para tener en cuenta en la zonificación ambiental, se presenta el pronunciamiento de los grupos de POMCAS y ÁREAS PROTEGIDAS de la Corporación, obteniendo la siguiente información:

"INFORMACIÓN DE NOTAS INTERNAS

PM.GPO.1.3.17.1287

Por medio de la presente me permito informar que según las coordenadas suministradas por la Empresa Energía de Bogotá, de la Línea de Transmisión 230 kV entre las Subestaciones La Reforma y San Fernando, en jurisdicción de los municipios de Castilla La Nueva, Acacías y Villavicencio, departamento del Meta, se pudo

constatar que los 80 puntos de las Estructuras y los 83 puntos de las Plazas de Tendido, se encuentran inmersos en los POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía.

Para los puntos de las Estructuras y Plazas, localizados dentro del POMCA del río Acacias-Pajure, se establece según su respectiva Zonificación Ambiental, 3 Categorias de Manejo (Conservación, Restauración y Desarrollo Económico Sostenible) dentro de las cuales podemos encontrar 5 Zonas de Manejo, estas Zonas corresponden a: Zonas para el mantenimiento de la riqueza hídrica, Zonas Susceptibles de Amenazas, Zonas de desarrollo económico sostenible; estas unidades se encuentran detalladas en los siguientes cuadros:

(…)

Del mismo modo, para los puntos de las Estructuras y Plazas, localizados dentro del POMCA del río Guayuriba, se establece según su respectiva Zonificación Ambiental, 2 Zonas de Aptitud (Ambiental y Socioeconómica) dentro de las cuales podemos encontrar 5 Categorías de Manejo, estas Categorías corresponden a zonas de: Conservación, Restauración, Recuperación, Producción Sostenible y Producción Intensiva; estas unidades se encuentran detalladas en los siguientes cuadros:

(…)
Así mismo, para los puntos de las Estructuras y Plazas, localizados dentro del POMCA del río Guayuriba, se establece según su respectiva Zonificación Ambiental, 2 Zonas de Aptitud (Ambiental y Socioeconómica) dentro de las cuales podemos encontrar 9 Categorías de Manejo, estas Categorías corresponden a zonas de: Preservación, Conservación, Zonas para la Agricultura y Ganadería Intensiva, Zonas para la Agricultura y Ganadería Semiintensiva, Zonas para el Desarrollo de Sistemas Agroforestales y Zonas Potenciales para el desarrollo de la Actividad Minera; estas unidades se encuentran detalladas en los siguientes cuadros:

(…)

De acuerdo con los criterios de zonificación establecidos, a continuación, se describen las categorías de manejo propuestas en términos de zonas de manejo, caracterización, acciones de manejo y reglamento de usos (…)

En conclusión, para el POMCA del río Guatiquia el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (6 puntos de Estructuras y 11 puntos de Plazas de Tendido) y Zonas de Preservación (5 puntos de Estructuras); así mismo, para el POMCA del río Guayuriba el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (7 puntos de Estructuras y 2 puntos de Plazas de Tendido) y Zonas de Restauración (4 puntos de Estructuras y 2 puntos de Plazas de Tendido); del mismo modo, para el POMCA del río Acacías-Pajure el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (2 puntos de Estructuras) y Zonas de Restauración (7 puntos de Estructuras y 4 puntos de Plazas de Tendido); dichas restricciones establecidas en los POMCAS frente a los POT municipales son determinantes ambientales, y presentan restricciones fuertes para el desarrollo del proyecto. Las demás áreas no cuentan con este mismo grado de restricción.

En ese orden de ideas, la construcción de las Estructuras y Plazas de Tendido de Línea de Transmisión de 230 kV entre las Subestaciones La Reforma y San Fernando ***con base en los POMCA de los ríos Acacias-Pajure, Guyuriba y Guatiquia, es viable ya que el proyecto posee una importancia de carácter nacional****, sin embargo, al localizarse en áreas ambientalmente sensibles, como Conservación, se solicita a la Empresa Energía de Bogotá tramitar los permisos pertinentes que haya lugar, así como también, presentar y detallar un plan de compensación que busque resarcir los daños y cambios presentados en los ecosistemas afectados en áreas ambientalmente estratégicas.*

NOTA INTERNA PM.GPO.3.17.1234

En respuesta a la solicitud con el fin de brindar apoyo a la evaluación del EIA para la construcción de la línea eléctrica 230 Kv Subestación La reforma – San Fernando, me permito informa que:

- *Se reviso la información de las áreas protegidas declaradas y las de interés ecológico estratégico con relación a la información del área del proyecto, la línea del proyecto, la infraestructura del proyecto y las abscisas del proyecto, encontradas en la geodatabase suministrada para su verificación.*
- *Se encontró que el proyecto atraviesa dos humedales identificados por la Corporación (Humedal Rosario y Humedal La Esmeralda) en el municipio de Acacías.*

- *Que el Humedal La Esmeralda, además se tiene proyectado construir una torre (torre 64 de tipo B cuerpo 2), dentro del polígono del área a conservar.*
- *En el municipio de Villavicencio se encontró que atraviesa dos humedales de los identificados en el atlas de Humedales, los cuales son el Humedal el Acertijo y Pez Vivo.*

Es importante aclara (SIC) que la información allegada por los grupos de planeación de CORMACARENA en respuesta a la nota interna solicitando apoyo para la evaluación de las determinantes ambientales que posee el proyecto de Línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma – San Fernando, es corroborada con los documentos de los respectivos POMCAS que reposan en la página de la Corporación Para El Desarrollo Sostenible Del Áreas (SIC) De Manejo Especial La Macarena para conocer así las restricciones en cada una de las unidades de los POMCAS."
De acuerdo con la información que analiza y evalúa CORMACARENA en sus conceptos técnicos se le da viabilidad a la construcción y operación de la línea eléctrica, con respecto a su localización en áreas de POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guatiquía y Guayuriba.

A continuación, se presentan las consideraciones para cada una de las variables empleadas en la zonificación de cada medio.

Consideraciones Sobre el Medio Abiótico

La zonificación del medio físico del área de Influencia del proyecto involucra (4) cuatro variables a saber: (1) Estabilidad geotécnica, (2) vulnerabilidad hidrogeológica, (3) susceptibilidad del área a la inundación y (4) la densidad del drenaje.

De acuerdo con la zonificación ambiental para el medio abiótico presentada en el EIA e Información Adicional 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la visita de campo y la caracterización de los elementos abióticos en la línea base presentada, esta Autoridad Nacional considera que la valoración de las variables empleadas fueron acordes teniendo en cuenta que son los criterios que pueden determinar la sensibilidad ambiental de la zona del Proyecto a nivel físico y al superponer finalmente las variables se pudo establecer que, la mayor parte del área de influencia indirecta (AII) presenta sensibilidad moderada, ocupando el 82,65% del área total, seguida de las áreas con sensibilidad física alta con un 13,28%, mientras que las áreas con sensibilidad muy alta, sólo representan el 3,87%.

Con respeto al área de influencia directa (AID), se presenta un comportamiento similar, en donde predominan las áreas con sensibilidad moderada (74,59%) y las de alta sensibilidad (21,33%) y no se evidencian zonas que presente muy baja sensibilidad con relación a los aspectos físicos.

Los elementos que hacen parte de las categorías de sensibilidad son los siguientes:

***Sensibilidad Muy Alta**: Corresponde geológicamente a los depósitos de ladera (Qcal) localizados en las zonas de pendientes más escarpadas y en los vallecitos afectados por condiciones de inestabilidad, asociados a factores como el alto fracturamiento por afectación tectónica, la disgregación mecánica de perfiles de suelo, y la calidad geomecánica de cada tipo de macizos rocosos que conforman el corredor, generando acumulaciones de masas desprendidas por efecto de la gravedad. Geomorfológicamente asociada a los vallecitos coluvio aluviales (MPva) donde predominan las pendientes ligeramente escarpadas a ligeramente empinadas (25-50%) y en donde generalmente se presentan movimientos en masa, principalmente en sus cabeceras. Morfodinámicamente representa los procesos de inestabilidad denominados flujos de detritos, deslizamientos rotacionales y traslacionales, caída de bloques, entre otros.*

***Sensibilidad Alta**: Geológicamente se asocia con los depósitos aluviales de los principales ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy y de sus afluentes mayores que han disectado lateral y verticalmente los abanicos y terrazas aluviales que enmascaran el paleosuelo de la Orinoquia de los llanos orientales, constituidos por materiales inconsolidados o de baja consolidación de materiales, tales como: bloques, cantos, gravas, arenas, arcillas y limos en menor proporción. Estructuralmente, está asociado con las franjas afectadas por la tectónica del área y donde se localizan rocas de bajo comportamiento geotécnico. Geomorfológicamente, está asociada a los ambientes de piedemonte, planicie y valle, de pendientes planas a ligeramente planas asociadas con el río Guayuriba, Acacías, Orotoy y afluentes mayores. Morfodinámicamente representa los procesos de socavación lateral asociadas a las corrientes antes mencionadas. A nivel hidrológico representan aquellas áreas susceptibles a presentar eventos de eventos de inundación (río Guayuriba y áreas aferentes).*

Hidrogeológicamente corresponde a las áreas donde se encuentran localizados los puntos de aguas a nivel de manantiales, pozos y aljibes y a las áreas pequeñas asociadas al río Orotoy con características de depósitos inestables, irregulares (playones e islotes), con texturas moderadamente gruesas, imperfectamente a moderadamente bien drenados susceptibles a inundaciones.

***Sensibilidad Moderada**: Geológicamente hace parte de esta categoría las unidades de rocas duras y blandas de la Formación Lutitas de Macanal, Formación Areniscas de Cáqueza, y Formación Fómeque, Formación Une, Formación Chipaque, Grupo Palmichal y Formación Arcillas del Limbo, cuyos materiales predominantemente arcillo-limosos susceptibles a la generación y/o activación de procesos erosivos como respuesta a la poca consolidación de los materiales aflorantes y al fallamiento geológico existente en la zona. Geomorfológicamente, está asociada a los ambientes estructurales y estructurales - denudativos donde se identifican tipos de relieve denominados como finas, vigas, crestas y crestones. Morfométricamente representa las geoformas que presentan una pendiente moderadamente escarpada a totalmente escarpada en la vertiente del piedemonte llanero (paisaje de montaña) y a las zonas de pendientes planas a ligeramente planas asociadas con el río Guayuriba. Adicionalmente, se asocia con la unidad geológica denominada depósitos de terrazas (Qt1, Qt2 y Qt3). Geomorfológicamente hacen parte las formas del terreno denominadas depósitos aluviales subrecientes de terrazas y las unidades geomorfológicas denominadas Terraza agradacionales nivel 1 y Terraza agradacional nivel 2. Morfométricamente presentan pendientes a nivel (0-1%) hasta moderadamente inclinados (7-12%). En el paisaje de planicie y de valle, está asociada al tipo de relieve denominado terraza agradacional (At2) localizada en inmediaciones al río Guayuriba y plano de inundación (Vpi) en inmediaciones de los ríos Acacías y Orotoy y finalmente los vallecitos de piedemonte (PMv) que entallan los abanicos y terrazas que enmascaran el paisaje del área de influencia. Caracterizados por presentar un relieve plano a moderadamente inclinado. Hidrogeológicamente en el piedemonte llanero hace referencia a rocas fracturadas de porosidad secundaria, y en ocasiones de porosidad primaria relacionados a acuíferos de moderada productividad que corresponde a las unidades Formación Arenisca de Cáqueza, Grupo Palmichal y Formación Une, los cuales presentan materiales con presencia de areniscas cuarzosas, y en menor proporción limolitas y algunas capas de lodolitas. Adicionalmente, corresponde a zonas de relieve inclinado y escarpado, pendientes 25-75%, afectados por escurrimiento difuso y erosión laminar ligera, son rocas de flujo de porosidad secundaria y rocas con limitados recursos (Acuitardos), de baja a nula productividad correspondientes a las unidades Formación Lutitas de Macanal, Formación Chipaque, Formación Fómeque y Formación Arcilla del limbo. Hidrogeológicamente en la parte de los llanos orientales representa la zona de planicie del municipio de Acacías, donde se presentan en su mayoría aljibes, pozos y en menor proporción manantiales correspondiente a un acuífero de moderada a Baja productividad, relacionado a las unidades de depósitos de Terrazas altas, moderadas y bajas, que conforman acuíferos de tipo libre cuyo nivel de la tabla de agua varia de 0,3 m a 5,2 m. Hidrológicamente, se asocia con el paisaje de montaña, piedemonte y de planicie, donde se presenta un relieve variado desde plano hasta totalmente escarpado pero que no están dentro de la zona de influencia de las principales corrientes que disectan la zona.*

***Sensibilidad Baja**: Se asocia con la unidad geológica donde las pendientes se establecen entre el 1 y el 7% y donde se evidencian algunos procesos de escurrimiento superficial difuso. Estas zonas son geotécnicamente estables y actualmente se observa el desarrollo de infraestructura vial y asentamientos humanos en la misma (corregimiento de San Isidro de Chichimene y corregimiento La Concepción).*

Consideraciones sobre el Medio Biótico

Para la zonificación del medio biótico, se consideró como el medio de mayor fragilidad del entorno debido a que es la matriz estructural y funcional de los ecosistemas terrestres, sostiene toda la entrada de energía a la red trófica, determina la distribución espaciotemporal del hábitat y el alimento para flora y fauna asociadas. La sensibilidad está relacionada con el grado actual de intervención y por el grado de protección de los ecosistemas. Además, el grado de sensibilidad variará según las condiciones intrínsecas del ecosistema analizado, en las que juega papel importante la pendiente, el tipo de suelo, la estabilidad y el régimen de precipitación de la región. Se valoró a partir de criterios de resiliencia y función ecológica.

Tabla 37. Cruce de sensibilidad con importancia

		Nivel de sensibilidad (Resiliencia)				
		Muy Alta	***Alta***	***Moderada***	***Baja***	***Muy Baja***
Nivel de importancia	***Muy Alta***	*Muy Alta*	*Alta*	*Alta*	*Moderada*	*Moderada*
	Alta	*Alta*	*Alta*	*Moderada*	*Moderada*	*Baja*

(Función Ecológica)	***Moderada***	*Alta*	*Moderada*	*Moderada*	*Baja*	*Baja*
	Baja	*Moderada*	*Moderada*	*Baja*	*Baja*	*Muy Baja*
	Muy Baja	*Moderada*	*Baja*	*Baja*	*Muy Baja*	*Muy Baja*

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Así mismo, se tuvieron en cuenta los ecosistemas estratégicos y áreas con restricciones legales. En el área se encontraron declarados 2 Planes Básicos de Ordenamiento Territorial, un Esquema de Ordenamiento Territorial y 2 Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas conforme se presentan en la ***Tabla 38****.*

Tabla 38. Instrumentos de ordenamiento y/o planificación identificados en los municipios del Área de Influencia Indirecta

ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL		
IMAGEN DE ORDENAMIENTO O CATEGORÍA	***MUNICIPIO (S)***	***ACTO ADMINISTRATIVO / OBSERVACIONES***
POMCH río Acacías-Pajure (Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Acacías-Pajure)	*Acacías, San Carlos de Guaroa, Guamal y Castilla La Nueva*	*Resolución 1635 del 22 de septiembre de 2010 Área: 93.100 ha con un total de 51 veredas*
POMCH río Blanco-Negro-Guayuriba (Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Blanco-Negro-Guayuriba	*Acacías, San Carlos de Guaroa, Puerto López, Villavicencio, Gutiérrez, Guayabetal, Fosca, Quetame, Ubaque, Chipaque, Une, Fómeque, Choachí, Guasca, la Calera, Cáqueza y Bogotá*	*Resolución conjunta 02 de 16 de mayo de 2012. Área: 353.166,83 ha.*
Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Acacías	*Acacías*	*Acuerdo 021 de diciembre 11 de 2000 modificado por el Acuerdo 184 de diciembre de 2011. Área: 785 Km^2.*
Esquema de Ordenamiento Territorial de Castilla La Nueva	*Castilla La Nueva*	*Acuerdo 005 febrero 29 de 2016 Área: 100643 ha*
Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Villavicencio	*Villavicencio*	*Acuerdo No 287 de diciembre 29 de 2015.*

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Sobre estos POMCA se manifestó CORMACARENA mediante los conceptos técnicos PM-GA 3.44.17.3265 del 7 de noviembre de 2017 y PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019, entregados a esta Autoridad Nacional mediante comunicaciones con radicación 2019037242-1-000 y 2019037138-1-000 del 26 de marzo de 2019 y 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019; en el cual cruzaron las diferentes zonificaciones ambientales de los POMCAS de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía, con el trazado de la línea de transmisión, evidenciando el traslape con áreas de recuperación, restauración y preservación; pero concluyendo que es viable la construcción y operación del proyecto.

Por otra parte, sobre la zonificación establecida en los POMCA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante comunicación DGI-8230-E2-2017-020129 del 25 de julio de 2017, menciona que conforme a lo establecido en la Guía Técnica de POMCA, en el diagnóstico de la cuenca se deberá desarrollar la caracterización y análisis de las principales actividades de producción económica en la cuenca y el análisis particular de aquellos proyectos que cuenten con instrumentos de comando y control. Adicionalmente, menciona que los proyectos, obras y/o actividades, deberán ser sujetos de medidas ambientales a través de las cuales el proyecto continúe con la operación y se atiendan las recomendaciones de manejo ambiental derivadas de la zonificación. Así mismo, expresa que la existencia de un POMCA y su zonificación no impide que se dé curso al trámite de solicitud de autorizaciones ambientales ya sea para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales o para el desarrollo de proyectos, obras o actividades que generen impacto ambiental, en todo caso el resultado de evaluación de dichos trámites, de ser favorables, serán los que determinarán las modificaciones a que haya lugar. Finalmente, respecto a los proyectos y/o actividades que se encuentren proyectadas al interior de la cuenca y que sean sujetos de Licenciamiento Ambiental, sus áreas de traslape no necesariamente deberán ser indicadas y reconocidas dentro de la zonificación ambiental del POMCA, pues en el momento en que las Autoridades Ambientales evalúen los trámites ambientales para dichos proyectos o actividades, y en caso de ser favorables, deberán considerar las medidas de manejo ambiental derivadas de la zonificación del POMCA y contemplar, en caso de que a ello haya lugar, la reclasificación de la zonificación a una categoría de uso múltiple con los condicionamientos requeridos.

Teniendo en cuenta lo anterior, si bien se encuentran unas torres localizadas dentro de áreas de conservación y restauración de los POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía, esta Autoridad considera que al ser proyectos de intervención puntuales, con áreas mínimas para su instalación, se podrá realizar la construcción de las mismas, no obstante, la sociedad deberá minimizar el aprovechamiento de recursos naturales, en especial lo relacionado con el aprovechamiento forestal en las torres que se traslapan con estas áreas de los POMCA.

*Adicionalmente, dentro del área de influencia, tanto directa como indirecta, se consultaron fuentes oficiales de información secundaria, como el módulo Tremarctos, las áreas prioritarias conservación del CONPES y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (**Tabla 39**).*

Tabla 39. Importancia de ecosistemas estratégicos y áreas de reserva

SENSIBILIDAD	CALIFICACIÓN SENSIBILIDAD (CUANTITATIVO	ÁREAS	CARACTERÍSTICAS
Alto	*4*	*Ecosistemas estratégicos y zonas de conservación POMCA y Áreas incluidas dentro del SINAP*	*Bosques naturales protectores, bosques de galería.*
Moderada	*2*	*Áreas Calificación CONPES*	*Áreas que están siendo analizadas para ser incluidas dentro de alguna categoría de protección.*
Muy Baja	*1*	*El resto del territorio*	*Áreas que no están consideradas dentro de categorías de protección o manejo especial.*

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*Posteriormente se presentaron los resultados obtenidos, con base en el análisis de función ecológica y resiliencia para las coberturas de la tierra y las áreas con alguna protección legal (**Tabla 40**).*

Tabla 40. Sensibilidad biótica por función y resiliencia de las coberturas de la tierra

COBERTURA		SENSIBILIDAD
Tejido urbano continuo	*Tuc*	*Muy Baja*
Tierras desnudas degradadas	*Tdd*	*Muy Baja*
Zonas industriales	*Zi*	*Muy Baja*
Red vía	*Rv*	*Muy Baja*
Explotación de materiales de construcción	*EMC*	*Muy Baja*
Explotación de hidrocarburos	*Ehc*	*Muy Baja*
Palma de aceite	*Pac*	*Baja*
Cultivos transitorios	*Ct*	*Baja*
	Ctr	*Baja*
Pastos limpios	*Pl*	*Baja*
Pastos arbolados	*Pa*	*Baja*
Pastos enmalezados	*Pe*	*Baja*
Bosque Abierto alto de Tierra Firme	*Baaf*	*Alta*
Bosque de galería y ripario	*Bgr*	*Alta*
Vegetación Secundaria en transición	*Vsa*	*Moderada*
	Vsb	*Moderada*
Playas	*Ply*	*Baja*
Tierras desnudas	*Tdd*	*Baja*
Ríos	*R*	*Alta*
Zonas pantanosas	*Zpn*	*Alta*
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	*Ll*	*Alta*
Lagunas de oxidación	*Lo*	*Muy Baja*
Estanques para acuicultura continental	*Eac*	*Muy Baja*

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*Finalmente, como resultado del análisis de la sensibilidad ambiental para las unidades de cobertura de la tierra, en las que se relacionó la capacidad de resiliencia y la función ecológica, se identificó que el mayor porcentaje del AII y AID presentan una sensibilidad baja (con 48,43% AID y 45,98% AII), representado por zonas de cultivos transitorios y de palma, así como áreas cubiertas por pastos limpios y enmalezados (**Tabla 41**).*

Tabla 41. Sensibilidad biótica por función y resiliencia de las coberturas de la tierra del área de influencia directa (AID) e indirecta (AII)

SENSIBILIDAD	COBERTURA	AID		% Total	AII		% Total
		ha	%		ha	%	
Alta	Baaf	19,03	17,86	25,75	1.862,39	18,77	27,08
	Bgr	4,97	4,66		570,40	5,75	
	Ll	0,18	0,17		19,32	0,19	
	Ply	2,14	2,01		160,77	1,62	
	R	0,68	0,64		65,37	0,66	
	Zpn	0,44	0,41		8,62	0,09	
Moderada	Pa	20,22	18,97	24,89	1.778,83	17,93	23,51
	Vsa	5,63	5,29		491,76	4,96	
	Vsb	0,67	0,63		61,82	0,62	
Baja	Ct	0,73	0,69	48,43	60,08	0,61	45,98
	Ctr	0,70	0,65		74,38	0,75	
	Pac	19,31	18,12		863,83	8,71	
	Pe	3,94	3,70		681,14	6,87	
	Pl	26,93	25,27		2.882,69	29,06	
Muy baja	Eac	0,00	0,00	0,93	3,14	0,03	3,42
	Ehc	0,00	0,00		79,00	0,80	
	Emc	0,00	0,00		23,65	0,24	
	Lo	0,00	0,00		9,39	0,09	
	Rv	0,32	0,30		20,31	0,20	
	Tdd	0,29	0,27		66,18	0,67	
	Tuc	0,00	0,00		39,59	0,40	
	Tud	0,00	0,00		71,44	0,72	
	Zi	0,38	0,36		26,84	0,27	
ÁREA TOTAL		106,56	100		9.920,93	100	

Fuente: Capítulo 3.5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con la información anterior y las condiciones bióticas del área del proyecto, esta Autoridad Nacional concluye que la zonificación ambiental quedará de la siguiente manera:

***Muy alta**: Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, de acuerdo con el análisis presentado en el numeral 6.2.5.2 de este concepto técnico. Las coberturas vegetales de: Bosque abierto alto de tierra firme, bosque de galería y ripario, ríos, zonas pantanosas, lagos, lagunas y ciénagas naturales.*

***Alta**: Las coberturas vegetales de: Vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja. Ecosistemas estratégicos y zonas de conservación POMCA. Áreas de calificación CONPES.*

***Media**: Las coberturas vegetales de: tierras desnudas y degradadas.*

***Moderada, baja y muy baja**: Las coberturas vegetales de: playas, lagunas de oxidación, estanque para acuicultura continental, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, cultivos transitorios, palma de aceite, explotación de hidrocarburos, explotación de materiales de construcción, red vial, zonas industriales y Tejido urbano continuo.*

Según la información que presenta la Empresa, el resultado de la interacción que permitió obtener la zonificación del medio biótico muestra que el proyecto es viable, ya que en su gran mayoría el proyecto intervendrá áreas de baja y moderada Sensibilidad/Importancia.

Consideraciones sobre el Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico, la Empresa seleccionó las variables: tamaño de la propiedad, actividad económica, infraestructura y áreas de importancia paisajística-cultural y tendencia al conflicto.

Teniendo en cuenta lo descrito por la Empresa, esta Autoridad Nacional evidenció que la empresa identificó elementos en las variables descritas y los incluyó en las siguientes categorías:

- ***Muy Alta**: minifundios (menores a 3 ha). Se aclara por parte de esta Autoridad Nacional que este rango corresponde a categoría de microfundios y no de minifundio.*

- ***Alta**: minifundios, zonas con uso residencial y comercial, zonas de cultivos permanentes, zonas con cuerpos de agua asociados al aprovechamiento para las actividades económicas, infraestructura comunitaria de servicios públicos y sociales, sitios con importancia paisajística o cultural, alta tendencia al conflicto.*

- ***Moderada**: pequeña propiedad que oscilan entre las 10 y 20 Ha y donde la comercialización de actividades agrícolas y pecuarias garantiza el ingreso familiar, zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año, tendencia media al conflicto.*

- ***Baja**: mediana propiedad, actividades económicas con fines de producción y comercialización, áreas para el desarrollo del sector hidrocarburos, zonas de explotación de materiales de construcción, zonas de ganadería extensiva, áreas de protección y conservación.*

De la identificación de los elementos que realiza la Empresa y las consideraciones que expone para la inclusión de los elementos en las categorías mencionadas, es relevante resaltar que se reconocen las: "(…) áreas de microfundio, donde la agricultura se desarrolla para la subsistencia, donde la relación de dependencia con respecto al uso del suelo, es significativamente alta, puesto que se realizan actividades de tipo comercial y/o productivo que contribuyen al sustento de sus familias y que además basados en sus percepciones, creencias y valores pueden presentar tendencia al conflicto (…) áreas de minifundio donde las actividades agropecuarias son para el autoconsumo con pequeños excedentes de producción" y la "(…) pequeña propiedad que oscilan entre las 10 y 20 Ha y donde la comercialización de actividades agrícolas y pecuarias, garantiza el ingreso familiar".

Adicionalmente se describe el elemento tendencia al conflicto según sus niveles "(…) teniendo en cuenta factores como la presencia de actores que inciden en la toma de decisiones, las diferencias de opinión a nivel interno, la baja capacidad de resiliencia frente a la presencia de cambios y no aceptación con respecto al proyecto".

Finalmente, las zonas de ganadería extensiva y las áreas de protección y conservación "(…) que, aunque no son productivas, representan importancia ambiental para las comunidades".

Esta Autoridad Nacional considera que la identificación de elementos sensibles fue adecuada al igual que su descripción; excepto la categoría en la que fueron incluidas las zonas de ganadería extensiva y las áreas de protección y conservación en relación con su presencia en predios menores de 20 ha, correspondientes a microfundios, minifundios y pequeña propiedad.

De lo anterior, se considera que la pérdida de área disponible puede generar un aumento en la presión sobre los recursos naturales en áreas de protección, conservación o recuperación, así mismo, la disminución de pastos o área disponibles para el mantenimiento del ganado puede ocasionar la disminución de cabezas de ganado que se puedan mantener, contribuyendo así a la disminución de productos de consumo o ingreso de las familias por la venta de los mismos.

No se considera adecuada la categoría en la que se incluyó el elemento minifundios ya que no corresponde a predios menores a tres hectáreas como se indicó por parte de la Empresa en la zonificación ambiental del EIA Capítulo 3.4. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, teniendo en cuenta que la sensibilidad de los minifundios es ALTA y podrá ser intervenido por el proyecto con medidas de manejo.

Por lo anterior, es importante aclarar, que para el proyecto se consideran con sensibilidad alta, los microfundios y minifundios; así mismo que de acuerdo con la caracterización, los microfundios no serán intervenidos por el proyecto con la instalación de torres, sino únicamente por derecho de vía de la línea de transmisión San Fernando - La Reforma.

No es adecuada la categoría en la que se incluyó el elemento infraestructura comunitaria de servicios públicos y sociales, que deberá considerarse en la categoría de sensibilidad MUY ALTA.

Por otra parte, se considera necesaria la inclusión de las viviendas como elemento en la categoría de sensibilidad MUY ALTA, teniendo en cuenta que la Empresa no describe el elemento en relación con la infraestructura sino zonas con uso residencial y comercial, que puede ser entendida como el área de expansión urbana o según el ordenamiento territorial con usos residenciales y comerciales.

Se considera necesaria la inclusión de los cultivos de pancoger como elemento en la categoría de sensibilidad ALTA, teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas para la dimensión económica del área de influencia directa y en relación con los predios menores de 20 ha.

La Empresa no describe el elemento zonas con cuerpos de agua asociados al aprovechamiento para las actividades económicas, ni los sitios con importancia paisajística o cultural, esta Autoridad Nacional considera que dichos elementos se refieren a los cuerpos de agua cuyas consideraciones de acuerdo con los permisos solicitados para el proyecto fueron incluidos en la zonificación ambiental para el medio abiótico.

Finalmente, esta Autoridad Nacional considera que el elemento áreas de protección y conservación identificado por la Empresa, corresponde a áreas que según la cobertura vegetal pueden ser consideradas como tal, por las consideraciones sobre los elementos relacionados con estas áreas y según los permisos solicitados para el proyecto fueron incluidos en la zonificación ambiental para el medio biótico.

De la identificación de los elementos que realiza la Empresa y las consideraciones sobre la caracterización de los diferentes componentes del medio socioeconómico, esta Autoridad Nacional pudo verificar que, para el proyecto, deberá considerarse la sensibilidad de los siguientes elementos, y en las categorías que se describen a continuación:

***Sensibilidad Muy Alta**:*

- *Infraestructura comunitaria de servicios públicos y sociales (vías, escuelas, escenarios deportivos y recreativos, iglesias, centros de salud, entre otros existentes)*
- *Viviendas*
- *Zonas con uso residencial y comercial*

Sensibilidad Alta:

- *Microfundios*
- *Minifundios*
- *Zonas de cultivos permanentes*
- *Alta tendencia al conflicto.*
- *Zonas de ganadería en microfundios y minifundios*
- *Cultivos transitorios en áreas de microfundios y minifundios*
- *Cultivos de pancoger*

Sensibilidad Moderada:

- *Pequeña propiedad que oscilan entre las 10 y 20 ha y donde la comercialización de actividades agrícolas y pecuarias garantiza el ingreso familiar*
- *Zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año*
- *Tendencia media al conflicto*
- *Zonas de ganadería en la pequeña propiedad*
- *Cultivos permanentes o transitorios en la pequeña propiedad*

Sensibilidad Baja:

- *Mediana propiedad,*
- *Actividades económicas con fines de producción y comercialización*

- *Áreas para el desarrollo del sector hidrocarburos*
- *Zonas de explotación de materiales de construcción*

*En la **Figura 7** se presenta la zonificación ambiental para el área de influencia del proyecto, de acuerdo con la sensibilidad e importancia determinadas por la Empresa.*

***(Ver* Figura 7 Zonificación ambiental del proyecto en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)**

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Sobre el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 determinó lo siguiente:

AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, se pronunció con respecto a la solicitud de captación de aguas superficiales, para la presente solicitud de licencia ambiental del Proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando", señalando lo siguiente:

"(…)

En Cuanto Al Permiso de Captación de Agua Superficial

Teniendo en cuenta que se realiza visita a los dos puntos de captación en el rio Guayuriba, margen derecha e izquierda, la cual la empresa informa se realizará mediante carrotanque. Se realiza evaluación a la información entregada por la empresa en donde consideran que se requerirá captación de agua de las fuentes hídricas para las siguientes actividades:

- *Captación de agua para uso industrial en la preparación de mezclas necesarias en las actividades de cimentación de las torres (compactación de materiales de mejoramiento, estabilización, concretos y refuerzo, limpieza de áreas circundantes a las torres).*
- *Captación de agua para uso industrial en la compactación de materiales pétreos empleados durante la adecuación o mantenimiento de accesos viales a utilizar durante la fase de construcción de las torres y tendido de la línea eléctrica.*
- *Captación de agua para uso industrial en la fase de construcción y operación durante el riego de zonas verdes o áreas reforestadas como parte del mantenimiento periódico que se realiza a las áreas recuperadas, empradizadas o reforestadas.*
- *Será necesario el uso del recurso hídrico para actividades de riego en vías destapadas durante las fases de movilización de maquinaria y equipos, en sectores donde se encuentren centros poblados, escuelas, construcciones comunales y viviendas. Estas actividades se realizarán especialmente durante la época de estiaje, para evitar el aumento de material particulado.*

Una vez evaluada y tenida en cuenta la información obtenida en campo con la información entregada por la empresa Energía de Bogotá en el EIA se considera viable otorgar el permiso de Captación de aguas superficiales en los puntos solicitados por la empresa para el proyecto Construcción y operación de una línea de transmisión de energía eléctrica 230 Kv entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La reforma" y la subestación "San Fernando" ubicada en el municipio de Castilla La Nueva en el departamento del Meta.

Tabla 1. Sitios y franjas propuestas para la captación de aguas superficiales

Captación	*Corriente*	*Cuenca*	*Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá*	*Dimensiones del rango de movilidad solicitada*	*Periodo de captación*	*Municipio*	*Vereda*	*Margen de captación*

			Este	***Norte***	***Aguas arriba (m)***	***Aguas abajo (m)***	***Franja (m)***				
CAP-1	*Caño Pescado*	*Rio Guayuriba*	*1.040.566*	*951.084*	*100*	*100*	*200*	*Todo el año*	*Villavicencio*	*Samaria*	*Margen derecha*
CAP-2 – Izq.	*Río Guayuriba*	*Río Guayuriba*	*1.039.374*	*937.547*	*100*	*1000*	*1000*	*Todo el año*	*Villavicencio*	*La Concepción*	*Margen Izquierda*
CAP-2 – Der.	*Río Guayuriba*	*Río Guayuriba*	*1.038.125*	*938.015*	*1000*	*100*	*1000*	*Todo el año*	*Acacias*	*El Rosario*	*Margen derecha*
CAP-3	*Río Acacias*	*Río Acacias*	*1.040.019*	*931.408*	*100*	*100*	*500*	*Todo el año*	*Acacias*	*Santa Teresita*	*Ambas Márgenes*

Fuente: CONSORCIO INGEDISA DESSAU ANTEA SAN FERNANDO, 2017

(…)"

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con la información presentada EIA e Información Adicional con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la Empresa solicita:

Aprovechamiento del recurso hídrico para uso industrial, que será tomado de corrientes superficiales en el área y que cuentan con el caudal, accesibilidad y la no generación de conflictos por el uso del recurso con la comunidad.

De forma general se considera que se requerirá captación de agua de las fuentes hídricas para las siguientes actividades:

- *Captación de agua para uso industrial en la preparación de mezclas necesarias en las actividades de cimentación de las torres (compactación de materiales de mejoramiento, estabilización, concretos y refuerzo, limpieza de áreas circundantes a las torres).*
- *Captación de agua para uso industrial en la compactación de materiales pétreos empleados durante la adecuación o mantenimiento de accesos viales a utilizar durante la fase de construcción de las torres y tendido de la línea eléctrica.*
- *Captación de agua para riego en vías con el fin de minimizar la generación de material particulado en época de verano.*
- *Captación de agua para uso industrial en la fase de construcción y operación durante el riego de zonas verdes o áreas reforestadas como parte del mantenimiento periódico que se realiza a las áreas recuperadas, empradizadas o reforestadas.*

Los sitios propuestos para la captación de aguas superficiales son los siguientes:

Tabla 42. Sitios y franjas propuestas para la captación de aguas superficiales

Captación	***Corriente***	***Cuenca***	***Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá***		***Dimensiones del rango de movilidad solicitada***			***Periodo de captación***	***Margen de captación***
			Este	***Norte***	***Aguas arriba (m)***	***Aguas abajo (m)***	***Franja (m)***		
CAP-1	*Caño Pescado*	*Río Guayuriba*	*1.040.566*	*950.840*	*100*	*100*	*200*	*Todo el año*	*Margen derecha*
CAP-2	*Río Guayuriba*	*Río Guayuriba*	*1.039.374*	*937.547*	*100*	*100*	*100*	*Todo el año*	*Margen Izquierda*
			1.038.125	*938.015*	*100*	*100*	*100*	*Todo el año*	*Margen derecha*
CAP-3	*Río Acacías*	*Río Acacías*	*1.040.019*	*931.408*	*100*	*100*	*200*	*Todo el año*	*Ambas Márgenes*

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con los sitios propuestos para la captación de aguas superficiales, se señala lo siguiente:

El punto previsto de captación (CAP-1) se localiza en el caño Pescado, tiene un caudal estimado a 4,63 m³/s, con una profundidad máxima de 0,40 m; en el aforo (realizado el día 22 de abril de 2016) se registraron velocidades promedio de 0,94 m/s. El régimen hidrológico del cuerpo de agua es permanente durante todo el año. Para el acceso al sitio de captación CAP-1 (margen derecha del caño Pescado) se hace por una vía existente privada tipo 4, que se desprende de la Ruta Nacional 40 tramo Bogotá - Villavicencio, en una longitud aproximada de 1,90 km, se desarrolla sobre topografía plana con pendiente longitudinal menor del 3%, aunque en el tramo final su pendiente aumenta y su geometría se dificulta, tiene un ancho de calzada promedio de 4 m y la separación entre cercas es de 10 m, la capa de rodadura está conformada con material de afirmado grueso en toda su longitud.

Los caudales medios anuales están en el orden de los 1,67 m³/s, con caudales medios en el mes de enero (mes crítico) de 0,165 m³/s, mínimos de 0,001 m³/s, es pertinente indicar, que estos datos establecen que una vez los caudales lleguen a ser iguales o inferiores al caudal ecológico (25% del caudal medio mensual multianual más bajo-resaltado en gris: 0,00025 m³/s) se deberá utilizar otra fuente previamente autorizada.

Tabla 43. Caudales caño Pescado – Punto de captación CAP-1 (m³/s)

Caudal (m3/s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Q min	0,001	0,001	0,072	1,267	1,862	2,161	1,329	0,822	0,871	0,656	1,162	0,014	0,0011
Q med	0,165	0,322	0,836	2,328	3,154	2,849	2,213	1,610	1,707	1,804	1,942	0,988	1,660
Q max	0,920	1,005	2,940	3,256	4,780	3,820	2,939	2,427	2,649	2,711	3,294	2,315	4,780

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Para el punto de captación (CAP-2). El río Guayuriba se caracteriza por presentar gran capacidad de transporte de material de fondo y lateral, constituido por bloques espesos, cantos rodados y gravas, dando lugar a grandes formaciones de depósitos aluviales sobre todo el recorrido del cauce de la zona plana. Para acceder al punto de captación CAP-2 por la margen Izquierda se hace por una vía terciaria de uso privado, se desprende de la vía nacional Ruta 65, Villavicencio - Acacías y conduce a planta de materiales GRAVICÓN en la margen izquierda del río Guayuriba; la vía se desarrolla sobre terreno plano con pendientes menores al 3%, tiene un ancho de calzada promedio de 8 m, y una longitud aproximado de 1,76 km. Las obras de drenaje se encuentran superficialmente en buen estado, pero evidencian colmatación.

En cuanto al acceso por la margen derecha al punto de captación CAP-2 se hace por una vía terciaria de uso privado, se desprende de la vía 7, que conduce a la planta de materiales GRAVICÓN sobre la margen derecha del río Guayuriba; no presenta obras de drenaje y en el tramo final se presenta un paso por badeo de un ramal del río Guayuriba.

Los caudales determinados para el río Guayuriba hasta el punto de captación se presentan en la siguiente tabla. El régimen hidrológico del cuerpo de agua es permanente durante todo el año.

Tabla 44. Caudales Río Guayuriba - Punto de captación CAP-2 (m³/s)

Caudal (m3/s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Q min	28,37	28,67	22,13	55,13	93,01	169,60	225,00	130,60	117,30	82,87	75,59	47,21	72,25
Q med	53,57	51,46	72,91	127,93	199,31	260,75	302,33	247,65	184,72	161,21	131,97	89,22	216,17
Q max	90,03	90,53	136,70	227,40	304,40	373,90	422,30	319,10	299,20	274,00	215,50	166,60	296,60

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

El punto propuesto de captación (CAP-3), el caudal estimado mediante el aforo realizado corresponde a 2,94 m³/s con una profundidad máxima de 0,70 m, en el aforo se registraron velocidades promedio de 0,85 m/s. El régimen hidrológico del cuerpo de agua es permanente durante todo el año. Para el acceso al sitio de captación CAP-3 (margen izquierda de río Acacías) se hace a 5,5 km desde Acacías por la vía existente que conduce a Dinamarca, hasta el predio Mi Ranchito en donde por una vía privada que aproximadamente 1 km se puede

acceder al punto de captación. En general la topografía es plana y la vía se encuentra en buen estado en material afirmado con ancho de la vía es de 6 metros, aunque en algunos tramos se reduce hasta los 4 m.

Para el acceso al sitio de captación CAP-3 (margen derecha de río Acacías) se hace a 3 km desde Acacías por la vía existente que conduce a la estación Chichimene de Ecopetrol, hasta el hotel campestre La Bonita, en donde por una vía que aproximadamente a 3 km se puede acceder al punto de captación. En general, la topografía es plana y la vía se encuentra en buen estado en material afirmado con ancho de la vía es de 4 m en promedio.

Los caudales determinados para el río Acacías, se observa que los caudales medios anuales están en el orden de los 56,74 m^3/s, con caudales medios en el mes de febrero (mes crítico) de 3,95 m^3/s, mínimos de 24,24 m^3/s, es pertinente indicar, que estos datos establecen que una vez los caudales lleguen a ser iguales o inferiores al caudal ecológico (25% del caudal medio mensual multianual más bajo-resaltado en gris: 0,375 m^3/s) se deberá utilizar otra fuente previamente autorizada.

Tabla 45. Caudales río Acacías – Punto de captación CAP-3 (m^3/s)

Caudal m3/s	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic	Anual
Qmin	2,65	1,89	1,54	54,59	63,18	40,73	34,91	21,92	20,21	30,67	17,11	1,50	24,24
Qmed	3,95	9,30	39,99	89,70	110,10	98,02	60,73	46,95	53,57	68,68	82,39	17,48	56,74
Qmax	12,18	85,31	138,73	178,13	170,06	158,89	91,77	126,41	120,80	148,53	158,34	42,12	119,27

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

En cuanto a la calidad del agua de los sitos de captación, la Empresa realizó los respectivos monitoreos fisicoquímicos a los cuerpos de agua, para evaluar la calidad del agua de los mismos, estableciendo que los índices de contaminación ICO y calidad del agua ICA, la alta carga de sólidos suspendidos del río Guayuriba que se demuestra en el índice ICOSUS, indica que este es el único cuerpo de agua con calificación muy alta en un índice, hay que recordar que la concentración de sólidos suspendidos de este cuerpo de agua fue la mayor registrada y también es de recordar que el río Guayuriba registró el mayor caudal de las corrientes de agua analizadas. En contraste, el grado de mineralización del agua ICOMI no representa un aspecto que determine la calidad del agua en los sistemas analizados, los resultados de este índice tornaron de baja mineralización a ninguna.

Tabla 46. ICOS e ICA para los cuerpos de agua solicitados para captación

		CAÑO PESCADO	RIO GUAYURIBA	RIO ACACÍAS
ICA		0.69	0.7071	0.8489
		REGULAR	ACEPTABLE	ACEPTABLE
ICOS	ICOMI	0.3333	0.1395	0.0396
		MINERALIZACIÓN BAJA	NINGUNA AFECTACIÓN	NINGUNA AFECTACIÓN
	ICOMO	0.32	0.40	0.53
		AFECTACIÓN POR MATERIA ORGÁNICA ES BAJA	AFECTACIÓN POR MATERIA ORGÁNICA ES MEDIA	AFECTACIÓN POR MATERIA ORGÁNICA ES MEDIA
	ICOSUS	0.01	1.00	0.01
		NINGUNA AFECTACIÓN	CONTAMINACIÓN POR SOLIDOS SUSPENDIDOS ES MUY ALTA	NINGUNA AFECTACIÓN
	ICOTRO	EUTRÓFICO	EUTRÓFICO	EUTRÓFICO

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Los volúmenes estimados de agua para el uso industrial durante la etapa de construcción del Proyecto son los siguientes:

Tabla 47. Volúmenes estimados de agua para uso industrial durante la etapa de construcción.

CAPTACIÓN	CORRIENTE	ACTIVIDAD	VOLUMEN DE AGUA APROXIMADO (m3)	CAUDAL (l/s)

CAP-1	*Caño Pescado*	*Preparación de mezclas para concretos y manejo de materiales de relleno.*	*4911,9*	*0,2*
		Riego en vías	*1092*	*1.83*
		TOTAL	*6003,9*	*2.03*
CAP-2	*Río Guayuriba*	*Preparación de mezclas para concretos y manejo de materiales de relleno.*	*4911,9*	*0,2*
		Riego en vías	*1092*	*1.83*
		TOTAL	*6003,9*	*2.03*
CAP-3	*Río Acacías*	*Preparación de mezclas para concretos y manejo de materiales de relleno.*	*4911,9*	*0,2*
		Riego en vías	*1092*	*1.83*
		TOTAL	*6003,9*	*2.03*

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Es importante señalar, que la captación del recurso en cada una de las corrientes no se hará de forma permanente; esta se realizará a medida que avance el proyecto en la etapa constructiva y de acuerdo con la ubicación de los frentes de trabajo, razón por la cual el caudal solicitado estará repartido en las diferentes corrientes.

De acuerdo con la oferta hídrica del recurso, la Empresa establece que el porcentaje de aprovechamiento en cada una de las corrientes es inferior al 1%.

Tabla 48. Oferta hídrica superficial neta en las cuencas hasta el punto de captación

Captación	***Corriente***	***Q disponible (después de reducciones)***	***Demanda hídrica total***	***Índice de escasez***	***Calificación***	***Demanda proyecto***	***Demanda total (usuarios + proyecto)***	***Índice de escasez***	***Calificación***
		L/s	***L/s***	***%***		***L/s***	***L/s***	***%***	
CAP 1	*Caño Pescado*	*82,9*	*0,0*	*0%*	*Demanda no significativa*	*2,03*	*1,00*	*1,21%*	*Demanda muy baja*
CAP 2	*Río Guayuriba*	*25.750,0*	*452,84*	*1,76%*	*Demanda muy baja*	*2,03*	*453,84*	*1,76%*	*Demanda muy baja*
CAP 3	*Río Acacías*	*28.370,0*	*1262,661*	*4%*	*Demanda muy baja*	*2,03*	*1.263,66*	*4,45%*	*Demanda muy baja*

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Ahora bien, considerando lo indicado en la Resolución 865 de 2004 en el numeral 3, porcentajes de aprovechamiento por debajo del 1% corresponde a una demanda no significativa, y aquellas que se encuentran en el rango de 1% a 10% se consideran como categoría mínima; en este sentido, se concluye que no hay afectación ni conflictos de usos del agua referente a la disponibilidad del recurso hídrico por cuanto la demanda del proyecto es muy baja con relación a los caudales disponibles y ofertados por cada una de las corriente objeto de solicitud de captación.

Respecto a la infraestructura y sistemas de captación y conducción del recurso, la Empresa propone 2 alternativas, que están sujetas a las condiciones del terreno, la vía de acceso y el requerimiento de continuidad de la captación en el tiempo:

Alternativa 1: Hace referencia a la captación mediante camión cisterna con motobomba adosada, manguera fijada al suelo y pera de succión cerca al cuerpo de agua. Este método es implementado cuando hay vía de acceso al cuerpo de agua (respetando su zona de ronda). Así mismo, este sistema contará con un medidor de caudal, que permitirá llevar un control del caudal y volumen captado, y el perfecto estado del camión cisterna evitando el derrame de aceite y/o combustible dentro del cuerpo de agua.

Alternativa 2: La segunda opción consiste en montar un sistema de bombeo con combustible. Para este sistema se puede instalar una caseta de bombeo cercana al cuerpo de agua, desde donde se conducirá el agua a los

sitios requeridos por el proyecto. La caseta de bombeo donde se guardarán la bomba y el generador se construirá con columnas de madera u otro material y una cubierta sencilla, sobre una placa en concreto y contará con un dique perimetral que albergue el 110% del combustible máximo que requiera el generador y permita la recolección del mismo en caso de una falla. Es indispensable contar con equipos para atender posibles conatos de incendios y kits para atender derrames de combustibles; Igualmente, la caseta debe contar con un cerramiento perimetral sencillo con puerta de acceso bajo llave, que evite que personas ajenas ingresen a la misma. El espacio físico para instalar la caseta y el sistema de bombeo será el estrictamente necesario, con lo cual se reducirá la intervención de la zona de ronda. La conducción se hará mediante el tendido de una línea desde el punto de captación, pasando por la bomba, hasta el sitio donde se parqueará el camión cisterna y comenzará su llenado.
En cuanto a los usos y usuarios en los sitios de captación, la Empresa identifica que el recurso hídrico en la zona montañosa y escarpada se usa principalmente en actividades domésticas, consumo humano, uso agrícola, pesca y pecuario. No se identificó que en la vereda el recurso hídrico sea empleado con fines recreativos en la actualidad. Para el caso de la zona plana a levemente ondulada se usa principalmente en actividades domésticas, consumo humano y uso agrícola. No obstante, un 70% de las veredas emplean el recurso hídrico con fines pecuarios, un 42% para el desarrollo de actividades piscícolas, un 59% para uso industrial y un 42% para actividades recreativas.

En cuanto a los usuarios, la Empresa identificó en una franja de 500 metros aguas arriba y aguas abajo de dichos sitios en los ríos Acacías y caño Pescado, predios de gran extensión que abarcan toda la franja por lo cual se encontraron pocos usuarios, los cuales utilizan el recurso principalmente para actividades agrícolas y pecuarias; mientras que en el punto ubicado en el río Guayuriba los usuarios identificados correspondieron a asentamientos humanos en proceso de legalización, ubicados cerca de la ribera del río, que captan directamente de esta fuente de agua y de manantiales, principalmente para uso doméstico."

Una vez vistos los argumentos técnicos expuestos, es procedente señalar el Decreto Ley 2811 de 1974 en sus artículos 55 y 88 estableció lo siguiente:

> *"**Artículo 51**. El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.*
>
> ***Artículo 88**: Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión."*

En concordancia con lo anterior, la Sección 5 del Capítulo 2 del Decreto 1076 de 2015 regula lo Pertinente a "Los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas y sus cauces"; señalando en su artículo 2.2.3.2.5.1 que el derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con el artículo 51 del Decreto-Ley 2811 de 1974, así:

a. Por ministerio de ley;
b. Por concesión;
c. Por permiso, y
d. Por asociación.

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.5.3 del citado decreto establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la Autoridad Ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de la norma.

El artículo 2.2.3.2.7.1. Disposiciones comunes del señalado Decreto 1076 de 2015 refiere:

> *"**Artículo 2.2.3.2.7.1.:** Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para Obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:*
>
> *a. Abastecimiento en los casos que requiera derivación;*
> *(…)*
> *d. uso industrial (…)"*

Continúa el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019:

"De acuerdo con la información y lo evidenciado en la visita de campo, esta Autoridad Nacional considera que:

*De acuerdo con la oferta hídrica de los sitios de captación vs el caudal solicitado (2,03 l/s), se autoriza la captación de aguas superficiales (**Tabla 42**) en cualquier época del año (lluvias-estiaje) en una franja de movilidad de 200 m (100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de la coordenada central), debido a que no hay afectación ni conflictos de usos del agua referente a la disponibilidad del recurso hídrico por cuanto la demanda del proyecto es muy baja con relación a los caudales disponibles y ofertados por cada una de las corriente objeto de solicitud de captación y donde se logre realizar la captación sobre el cuerpo de agua, sería la menor intervención de coberturas boscosas y el mejor acceso a dicha captación.*

(Ver Fotografía 9. Caño Pescado –CAP-1 (E1040528; N951101) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Ver Fotografía 10. Río Guayuriba margen izquierda CAP-2 (E1038133; N938026) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Ver Fotografía 11. Río Guayuriba margen derecha CAP-2 (E1039369; N937526) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

(Ver Fotografía 12. Río Acacías CAP-3 (E1040030; N931412) Magna Sirgas Bogotá en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

En cuanto a las vías de acceso se considera que los sitios de captación presentan buena accesibilidad para la toma del recurso hídrico; puesto que durante la visita de campo se pudo observar que las vías de acceso se encuentran en buen estado y pueden transitar carrotanques para la actividad de captación sobre el cuerpo de agua.

Se considera ambientalmente viable las alternativas de infraestructura y sistemas de captación y conducción del recurso; es importante anotar que no se autoriza aprovechamiento forestal para la zona donde se plantea instalar una caseta de bombeo cercana al cuerpo de agua, desde donde se conducirá el agua a los sitios requeridos por el proyecto. La caseta de bombeo donde se guardarán la bomba y el generador se construirá con columnas de madera u otro material y una cubierta sencilla, sobre una placa en concreto y contará con un dique perimetral."

(….)

VERTIMIENTOS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, no se pronunció con respecto a las alternativas de vertimiento, para la presente solicitud de licencia ambiental del Proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando".

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, para la ejecución del proyecto construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando, no realizará vertimientos debido a que las aguas residuales domésticas que se generen durante la etapa de construcción serán las que se producirán como consecuencia de la operación de baños. Los baños portátiles estarán equipados de manera que se puedan separar las aguas negras de las grises; las cabinas sanitarias portátiles son sistemas para el tratamiento químico de los residuos líquidos domésticos, cada unidad estará provista, entre otros, de un sistema de ventilación, recirculación, almacenamiento de agua, iluminación y un tanque receptor. Las aguas residuales domésticas serán entregadas a un tercero autorizado.

En cuanto a la generación de aguas residuales industriales, el agua que se requiere es para la compactación de materiales pétreos a utilizar en la adecuación de las vías a emplear por el proyecto, para el riego de algunas zonas de recuperación vegetal y para generar mezclas de concreto empleadas en las cimentaciones de las torres.

No obstante, a lo anterior, es importante señalar que las alternativas de (1) Riego por aspersión sobre las vías de acceso del proyecto y (2) entrega a terceros autorizados, si bien es cierto que la Empresa ha descrito estas actividades y ha solicitado su autorización en el Capítulo 4. Demanda, uso y aprovechamiento de los Recursos Naturales EIA consolidado (2017), esta Autoridad Nacional considera que las mismas hacen parte de las actividades que se ejecutarán en el desarrollo del Proyecto, por tal razón, las consideraciones de estas están descritas en detalle en el capítulo de. Infraestructura, obras y actividades y en las Consideraciones sobre la descripción del proyecto."

Que en razón a las disposiciones en materia de la autorización de vertimientos a cuerpo de agua, la sociedad deberá dar cumplimientos a las disposiciones aplicables al proyecto, de conformidad con aquellas establecidas en el capítulo 3, de la sección 1 de la subsección 1 del Decreto 1076 de 2015.

En atención a lo anteriormente expuesto es preciso citar lo dispuesto en el numeral 35 del artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se considera como vertimiento: *"…la descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio liquido…".*

Es así que el artículo 2.2.3.3.9.1, del Decreto 1076 de 2015, estableció un régimen de transición con respecto a las normas de vertimiento y criterios de calidad admisibles para el recurso hídrico.

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 traer a colación 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:

> *"… 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 l 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…"*

En ese sentido, la empresa 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 y a lo contemplado en la Resolución 631 del 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 aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.

Finalmente, para el permiso de vertimiento autorizado la empresa deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la parte resolutiva de este acto administrativo, en cuanto a los sitios, caudales, condiciones y obligaciones de manejo, tratamiento y disposición de las aguas vertidas.

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 compilado en el Decreto 1076 de 2015

De acuerdo con la información entregada mediante el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, se pudo evidenciar que el (1) Riego por aspersión sobre las vías de acceso del proyecto y (2) entrega a terceros autorizados, son consideradas como actividades que hacen parte del desarrollo del Proyecto; por tal razón esta Autoridad Nacional considera que el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento (PGRMV), el cual se desarrolla según los lineamientos del Decreto 3930 de 2010 compilado en el Decreto 1076 de 2015 y tiene como fin diseñar medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y/o manejar la descarga de vertimientos a fuentes superficiales o suelos asociados a acuíferos en situaciones que limiten o impidan su tratamiento, para el presente Proyecto no aplica su establecimiento ni la implementación del mismo."

OCUPACIONES DE CAUCES

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, se pronunció con respecto al permiso de ocupación de cauce para la presente solicitud de licencia ambiental del Proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando", señalando lo siguiente:

"(…) ***En Cuanto al permiso de Ocupación de Cauce***

Se estima que únicamente se realizará ocupación de cauce para las actividades de cimentación de torres y tendido de cables, que se requieren para los cuerpos de agua principales cuyo ancho supera la capacidad de realizar el cruce aéreo. En la tabla 34 se relacionan los puntos de ocupación de cauce asociados a la cimentación de las torres de energía.

Teniendo en cuenta lo informado por la empresa en cuanto al porqué de la necesidad de solicitar los permisos de ocupación de cauce, evaluado las características técnicas de la cimentación y de las torres que van a ser construidas en estos puntos solicitados para la ocupación de los cauces del río Guayuriba y río Acacias, se considera técnicamente Viable que se le otorgué a la empresa el permiso de Ocupación de cauce en los cuatro puntos solicitado, los cuales se registran en la siguiente tabla.

Tabla Cruces de corrientes principales para la línea eléctrica

Ocupación de cauce	***Corriente***	***Coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá***		***N° torre de energía***
		Este	***Norte***	
OC-01	*Río Guayuriba*	*1.039.068*	*938.016*	*41*
OC-02	*Río Guayuriba*	*1.039.129*	*937.367*	*42*
OC-03	*Río Guayuriba*	*1.039.170*	*936.937*	*43*
OC-04	*Río Acacias*	*1.040.992*	*930.897*	*61*

Fuente: CONSORCIO INGEDISA DESSAU ANTEA SAN FERNANDO, 2017

(…)"

Posteriormente, Cormacarena remite el concepto técnico PM – GA 3.44.19. 913 del 4 de abril de 2019 con radicaciones 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019, donde emite un nuevo pronunciamiento frente a las ocupaciones de cauce solicitadas por la Empresa. En el concepto señala lo siguiente:

"(…) Se estima que únicamente se realizará ocupación de cauce para las actividades de cimentación de torres y tendido de cables, que se requieren para los cuerpos de agua principales cuyo ancho supera la capacidad de realizar el cruce aéreo. En la tabla 34 se relacionan los puntos de ocupación de cauce asociados a la cimentación de las torres de energía.

Teniendo en cuenta lo informado por la empresa en cuanto al porqué de la necesidad de solicitar los permisos de ocupación de cauce, evaluado las características técnicas de la cimentación y de las torres que van a ser construidas en estos puntos solicitados para la ocupación de los cauces del río Guayuriba y río Acacias, se considera técnicamente NO Viable que se le otorgué a la empresa el permiso de Ocupación de cauce en los cuatro puntos solicitado, los cuales se registran en la siguiente tabla.

(…) Teniendo en cuenta lo estipulado en el documento PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO GUAYURIBA, en su numeral 5.2.2.1 Zonas de recuperación indicando que las Zonas para la recuperación ZSE-R Corresponde a las áreas en donde los suelos han sufrido un marcado proceso de deterioro y que justifican su recuperación con el fin de integrarlos a los suelos productivos para la obtención de bienes y servicios ambientales; estableciendo los tipos de uso como se muestran a continuación.

Siendo así los usos prohibidos según lo estipulado por el régimen de uso ZSE-R se considera que las torres No. 9, 38 42 se encuentran ubicadas sobre las zonas para la recuperación del río Guayuriba, por este motivo se le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales NEGAR el permiso de ocupación de cauce permanente para la instalación de la estructura relacionada al tipo de torre B cuerpo 3, perteneciendo a la torre No. 42 de la cual se solicita permiso de ocupación de cauce (OC-02) sobre la fuente hídrica rio Guayuriba.

De la misma manera se recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales PROHIBIR la construcción de las torres No. 9 y 38, teniendo en cuenta que están ubicadas en una zona donde todo aquel que no se relacione con la restauración ecosistémica, son sus usos de prohibición.

En cuanto a la ocupación de cauce permanente denominada (OC-04) ubicada sobre la fuente hídrica del rio acacias para la instalación de la torre No. 61, con tipo de torre AA cuerpo 5, se recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales NEGAR el permiso de ocupación de cauce, teniendo en cuenta que se encuentra ubicada una zona de restauración la cual estipula en el documento plan de ordenamiento y manejo de cuenca del rio Acacias-Pajure en su numeral 5.2.3.1.2. Zona de recuperación para la conservación de cauces indicando que es una zona que corresponde al área necesaria para la protección de los cauces de la cuenca. Los cauces y sus bancas requieren de una protección mínima que la provee la vegetación en el sentido que sus raíces dan soporte a la matriz de suelo evitando o controlando procesos de socavación lateral, esta protección igualmente ayuda a controlar inundaciones y contribuyen al control de calidad del agua, y por lo tanto dentro de los usos prohibidos esta la infraestructura de cualquier tipo, como se muestra en la siguiente tabla.

De la misma manera se le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias que las torres No. 57, 59, 60, 62 63, 65 se encuentran dentro de la zona de restauración, por lo tanto, acogen la prohibición de instalar cualquier tipo de infraestructura.

Las ocupaciones permanentes del cauce incluidas en este permiso, corresponde al área de influencia directa de proyecto sobre los ríos Guayuriba y acacias, en los sectores identificados claramente en los planos y estudios que hacen parte del presente expediente, acordes con la infraestructura descrita y anexa del proyecto. Por lo tanto, se recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales que cualquier modificación en alguna de las estructuras propuestas que ocuparán estos cauces deberá ser informada por escrito a la autoridad ambiental competente.

Esta corporación le recomienda a la ANLA autoridad nacional de licencias ambientales que las torres ubicadas dentro de los usos con prohibiciones deben ser sujetas a modificación teniendo en cuenta PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO GUAYURIBA y PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCA DEL RIO ACACIAS-PAJURE. (…)"

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con la revisión de la información técnica presentada en el documento consolidado (EIA 2017), se tiene previsto que los cruces sobre los cuerpos de agua son aéreos, pero se estima que únicamente se realizará ocupación de cauce para las actividades de cimentación de torres y tendido de cables que se requieren para los cuerpos de agua principales cuyo ancho supera la capacidad de realizar el cruce aéreo.

*En la **Tabla 49**, se relacionan los puntos de ocupación de cauce asociados a la cimentación de las torres de energía, donde se localizan los puntos respecto a la línea de trasmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando.*

Tabla 49. Cruces de corrientes principales para la línea de trasmisión a 230 kV La Reforma–San Fernando

Ocupación de cauce	Corriente	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		N° torre de energía
		Este	Norte	
OC-01	Río Guayuriba	1.039.068	938.016	41
OC-02	Río Guayuriba	1.039.129	937.367	42
OC-03	Río Guayuriba	1.039.170	936.937	43
OC-04	Río Acacías	1.040.992	930.897	61

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

La Empresa para el río Guayuriba, dadas las condiciones especiales de este tipo de cuerpo de agua, el cual tiene una divagación importante de cerca de 1.500 metros de ancho lo cual imposibilita el que las torres queden por fuera del cauce, plantea que la ocupación de cauce se realizará en una franja de aproximadamente 30 metros de ancho dentro de los 1.500 metros existentes entre la margen izquierda y derecha del río. Esta será el área donde se ubicarán las tres (3) torres soportadas en pedestales bajo los cuales estará la cimentación a constituir en el lecho del río.

Las actividades a desarrollar durante la ocupación del cauce serán: (1) Construcción de paso provisional dentro del cauce para ingresar la maquinaria y equipos requeridos para la cimentación de cada torre; (2) adecuación y construcción de obras de protección temporal para preparar el área de intervención para la cimentación (abarcarán un área de aproximadamente 30 por 30 metros (900 metros cuadrados)), (3) movilización de la maquinaria y equipo para la cimentación al área de intervención, (4) desarrollo de las obras de cimentación, (5) retiro de maquinaria, (6) construcción del pedestal para la instalación de la torre, (7) instalación de la torre, (8) tendido de los cables, (9) retiro de la protección al área intervenida y (10) retiro y reconformación del paso provisional.

Es importante señalar que, debido a las características del proyecto, donde los cruces a cuerpos de agua son aéreos, se estima que por las actividades de cimentación de torres y tendido de cables, no se realizará ocupación directa en el cauce activo del río Guayuriba, sin embargo, del análisis multitemporal, el sitio donde se ubicarán las torres hace parte del área de inundación del río, por lo que se requerirá la solicitud de ocupación del cauce.

Para el caso de la ocupación de cauce sobre el río Acacías, se contempla que el área a ocupar para desarrollar las labores de cimentación se calcula que no superen los 400 metros cuadrados por torre (20 por 20 m). En este polígono se adelantarán las actividades de cimentación para la torre de energía 61. La intervención del cauce implica adecuar los accesos existentes y las áreas en donde se localizará la torre al margen del río, se requerirá de maquinaria para la construcción de las cimentaciones de las torres, dependiendo los diseños específicos para este tipo de estructuras. Los materiales necesarios para la construcción de la cimentación de las torres son materiales pétreos para el mejoramiento del terreno de fundación y materiales para el fundido del concreto.

Igualmente, la Empresa realizó caracterización de la morfodinámica y estudios geológicos para determinar la estabilidad geotécnica de la zona del cauce de los ríos que son objeto del permiso de ocupación de cauce.

Por todo lo anterior, de acuerdo con la información técnica y ambiental presentada vs la verificación de la ocupación de cauce durante la visita de campo, esta Autoridad Nacional considera que no se autorizan las ocupaciones de cauce solicitadas, debido a que si bien cierto la Empresa presenta los argumentos técnicos y ambientales para dicha solicitud; la Empresa igualmente, plantea (Capítulo 4. 2780_00_EIA_230 kV-CAP-4_V.1, pág. 51): "…no obstante lo anterior, la empresa buscara soluciones de ingeniería que permitan reducir el número de ocupaciones de cauce por la construcción de torres y de esta manera reducir los impactos ambientales asociados; dichas soluciones de ingeniería se realizarían al interior de la franja de servidumbre…".

Por otro lado, mediante el Auto 4503 del 16 de septiembre de 2016, esta Autoridad Nacional dispuso en el Literal c del Numeral 1. De la descripción del Proyecto y el Literal b. del Numeral 6. De la zonificación de manejo del Proyecto en el Artículo Tercero:

"(…) ARTICULO TERCERO: La EMPRESA DE ENERGÍA DE BOGOTÁ S.A. E.S.P., para la elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental además de lo establecido en los términos de referencia LI-TER-1-01 deberá tener en cuenta los siguientes aspectos técnicos:

De la descripción del proyecto…
c. Evitar la afectación de cuerpos de agua, sus bosques de galería y zona de retiro en el diseño del trazado de la línea…

6. De la Zonificación de manejo del Proyecto.

b. Se deberá tener en cuenta que los ríos principales y su ronda de protección, se clasifican como áreas de exclusión para actividades de construcción de infraestructura asociada a la línea de transmisión como torres, cimentaciones, instalaciones provisionales, almacenamiento de materiales, labores de adecuación de sitios de

torre, labores de montaje de torres y tendido de conductores. Y se clasifican como áreas de intervención con restricción alta para actividades relacionadas con el uso y aprovechamiento del recurso hídrico, las adecuaciones para ocupaciones de cauce de tipo temporal y el cruce de la línea de transmisión… (Subrayado fuera de texto-s.f.t.) (…)"

Igualmente, en el archivo 2780_00_EIA_230 kV-cap_6-V.1 pág. 12, en la Tabla 6-2 Zonificación de manejo ambiental, la Empresa establece:

"(…)

CATEGORÍAS ZONIFICACIÓN DE MANEJO	***ELEMENTOS***	***ACTIVIDADES PERMITIDAS***	***ACTIVIDADES RESTRINGIDAS***	***AID***	***%***	***AII***	***%***
Áreas de intervención con restricción Alta	*Ríos principales con su ronda de protección de 100 metros a partir de la cota de inundación (Ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy).* *Red de drenajes secundarios e intermitentes y su ronda de protección de 30 m.* *Rondas de protección de los manantiales.* *Estanques. Piscícolas (30 metros)*	*Paso del tendido eléctrico de la línea de 230 kV.* *Mejoramiento de los corredores de las vías de acceso sin ampliar las calzadas.*	*Actividades realizadas sin contemplar los programas establecidos en el plan de manejo ambiental (Debido a las condiciones del área y a las restricciones topográficas y de diseño, en las torres existen 3 torres (14N, 24 y 26,), que se acercan a manantiales (dentro de las rondas a una distancia no inferior a los 80 m); por lo cual se incluye en las medidas de manejo ambiental (Ficha de manejo PMAAB-12 del capítulo 7 del presente documento), una ficha para el manejo especial de cada uno de estos puntos, que deberá ser seguida para evitar cualquier efecto negativo sobre el manantial.* *Localización de infraestructura sin el permiso específico y las medidas de manejo específicas para su intervención, con el soporte técnico específico.*	*79,11*	*66,25*	*6.111,35*	*60,07*

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.

De otro lado el artículo 2.2.3.2.24 del Decreto 1076 de 2015 contempla:

> ***"ARTÍCULO 2.2.3.2.24.1. Prohibiciones.*** *Por considerarse atentatorias contra el medio acuático se prohíben las siguientes conductas:*
>
> ***1.*** *Incorporar o introducir a las aguas o sus cauces cuerpos o sustancias sólidas, liquidas o gaseosas, o formas de energía en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar o salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna y demás recursos relacionados con el recurso hídrico.*
>
> ***2.*** *Infringir las disposiciones relativas al control de vertimientos.*
>
> ***3.*** *Producir, en desarrollo de cualquier actividad, los siguientes efectos:*
>
> *a. La alteración nociva del flujo natural de las aguas;*
>
> *b. La sedimentación en los cursos y depósitos de agua;*
>
> *c. Los cambios nocivos del lecho o cauce de las aguas;*
>
> *d. La eutroficación;*
>
> *e. La extinción o disminución cualitativa o cuantitativa de la flora o de la fauna acuática, y*
>
> *f. La disminución del recurso hídrico como la fuente natural de energía."*

Considerando lo anterior, continúa el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019:

"Por lo expuesto tanto por la Empresa, CORMACARENA y esta Autoridad Nacional, se considera no otorgar las ocupaciones de cauce solicitadas sobre los ríos Guayuriba y Acacías, teniendo en cuenta que las estructuras a instalar no serán temporales sino permanentes y a que Empresa argumenta y plantea que los cuerpos de agua mencionados dentro de la zonificación de manejo ambiental tendrán una ronda de protección de 100 m a partir de la cota de inundación."

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, mediante comunicaciones con radicación 2019037242-1-000 y 2019037138-1-000 del 26 de marzo de 2019, hace entrega del concepto técnico PM-GA 3.44.17.3265 del 7 de noviembre de 2017, en el cual, sobre el permiso de aprovechamiento forestal consideró:

"Teniendo en cuenta las parcelas observadas en la visita ocular realizada, las parcelas de identificación florística en el área de san Fernando y río Guayuriba, la información obtenida de este recorrido, la información entregada por la empresa en el EIA, y lo conceptuado por los grupos POMCAS Y ÁREAS PROTEGIDAS de la Corporación para el desarrollo sostenible del parea (SIC) de manejo especial la Macarena "CORMACARENA.

Una vez evaluada esta información y conociendo la zonificación ambiental del área de influencia directa del proyecto de donde se observa que para el POMCA del río Guatiquía el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (6 puntos de Estructuras y 11 puntos de Plazas de Tendido) y Zonas de Preservación (5 puntos de Estructuras); así mismo, para el POMCA del río Guayuriba el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (7 puntos de Estructuras y 2 puntos de Plazas de Tendido) y Zonas de Restauración (4 puntos de Estructuras y 2 puntos de Plazas de Tendido); del mismo modo, para el POMCA del río Acacías-Pajure el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (2 puntos de Estructuras y Zonas de Restauración (7 puntos de Estructuras y 4 puntos de Plazas de Tendido); dichas restricciones establecidas en los POMCAS frente a los POT municipales son determinantes ambientales, y

presentan restricciones fuertes para el desarrollo del proyecto. De la información anteriormente descrita y evaluando las características técnicas de la construcción y montaje de las torres y el tendido de la línea eléctrica ***se considera Viable técnica y ambientalmente otorgar el permiso de aprovechamiento forestal solicitado*** *por la empresa Energía de Bogotá, por un volumen de 4.659,70 m³ en los biomas descritos en la tabla 31, pero así mismo se solicita a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA que en cuanto a la compensación ambiental por las coberturas vegetales se le pida una compensación de 177,8 Ha en relación a las 28,68 Ha intervenidas para el proyecto, según la evaluación bajo los lineamientos de CORMACARENA, como se puede observar a continuación.*

Tabla Determinación de la compensación forestal

CRITERIO DE EVALUACIÓN	***CATEGORIA***	***CALIFICACION***
Tipo de cobertura	*Bosques secundarios*	*9*
Estado de conservación del ecosistema	*Media*	*5*
Riesgo de especies de flora silvestres	*Sin riesgo/peligro*	*1*
Presencia de áreas protectoras	*Áreas protegidas*	*6*
Afectación recurso flora	*Permanente*	*10*
TOTAL		*31*

$$C=P*Fc*A$$

Donde,

C=Compensación por cobertura vegetal (Hectáreas a Compensar)
P= Puntaje obtenido en el proceso de evaluación (Resultado de la Tabla "Determinación de la compensación forestal)
Fc= Factor de conversión (constante 0,2)
A=Área afectada (Hectáreas afectadas, en este caso se toma un área de 0,57 Ha

$$C= 31 * 0,2 * 28,68$$
$$C= 177,8 Ha$$

Volumen de aprovechamiento forestal solicitado en m3

Actividad	***Bosque Abierto Alto de Tierra Firme del Orobioma bajo de los Andes***	***Bosque de galería y/o ripario del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia***	***Bosque de galería y/o ripario en Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia***	***Vegetación Secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes***	***Vegetación Secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia***	***Vegetación Secundaria alta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia***	***Pastos arbolados***	***Total***
Área de intervención para construcción torres	*0,82*	*0,13*	*-*	*0,17*	*-*	*-*	*1,92*	*3,04*
Áreas de intervención corredor-línea de trasmisión 30 m	*6,23*	*4,15*	*0,66*	*1,72*	*0,72*	*0,81*	*8,99*	*23,28*
Áreas de intervención corredor-línea de trasmisión 5 m	*1,89*	*-*	*-*	*0,44*	*-*	*0,03*	*-*	*2,36*
Total (ha)	*8,94*	*4,28*	*0,66*	*2,33*	*0,72*	*0,84*	*10,91*	*28,68*
Volumen promedio (m³/ha)	*253,14*	*290,20*	*164,9*	*119,8*	*93,50*	*53,20*	*60,0*	*-*
Volumen de aprovechamiento para la construcción de torres (m³)	*207,57*	*37,73*	*0,00*	*20,37*	*0,00*	*0,00*	*115,20*	*380,87*
Volumen de aprovechamiento para las áreas de intervención en corredor línea de trasmisión (30 m) (m³)	*1.577,06*	*1.204,33*	*108,83*	*206,06*	*67,32*	*43,09*	*539,40*	*3.746,09*

Actividad	*Bosque Abierto Alto de Tierra Firme del Orobioma bajo de los Andes*	*Bosque de galería y/o ripario del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia*	*Bosque de galería y/o ripario en Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*Vegetación Secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes*	*Vegetación Secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia*	*Vegetación Secundaria alta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*Pastos arbolados*	*Total*
Volumen de aprovechamiento para las áreas de intervención en corredor línea de trasmisión (5 m) (m^3)	*478,43*	*0,00*		*52,71*		*1,60*		*532,74*
Total (m^3)	*2.263,07*	*1.242,06*	*108,83*	*279,13*	*67,32*	*44,69*	*654,60*	*4.659,70*

Teniendo en cuenta la magnitud del aprovechamiento a realizar de 4.659,70 m^3, así mismo lo que reza en los Artículos 220-221 del Decreto ley 2811 de 1974 y el Acuerdo 048 de 1982 del INDERENA donde se rige la Tasa de Aprovechamiento Forestal –TAF- la cual es un instrumento económico, que habilita a las CARs y Autoridades Ambientales Urbanas para que se cobre a quien tenga permiso de aprovechamiento forestal, por todo esto se recomienda efectuar el cobro por relación de Tasa de Aprovechamiento Forestal único. Por lo que la empresa Energía de Bogotá Nit 899999082-3 deberá cancelar a la corporación la suma establecida en la siguiente cuadro por concepto de tasa de aprovechamiento forestal para el año 2017 respecto al aprovechamiento en beneficio del proyecto denominado Construcción y operación de una línea de transmisión de energía eléctrica 230 Kv entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La reforma" y la subestación "San Fernando", ubicada en el municipio de Castilla La Nueva en el departamento del Meta. El cobro estimado se observa a continuación.

Volumen (m3) total	*Valor Tasa (m3)*	*Valor total a cancelar ($)*
4.659,70 m^3	*$51.616 COP*	*$ 240.515.075,2"*

Posteriormente, CORMACARENA, mediante comunicaciones con radicación 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019, hace entrega del concepto técnico PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019 requerido por la Procuraduría 6 Judicial II Ambiental y Agraria del Meta – Vichada y Guaviare, en reunión realizada el 26 de marzo de 2019, en el cual sobre este permiso menciona:

"Teniendo en cuenta las parcelas observadas en la visita ocular realizada, las parcelas de identificación florística en el área de san Fernando y rio Guayuriba, la información obtenida de este recorrido, la información entregada por la empresa en el EIA, y lo conceptuado por los grupos POMCAS Y ÁREAS PROTEGIDAS de la Corporación para el desarrollo sostenible del parea (SIC) de manejo especial la Macarena "CORMACARENA.

Una vez evaluada esta información y conociendo la zonificación ambiental del área de influencia directa del proyecto de donde se observa que para el POMCA del río Guatiquía el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (6 puntos de Estructuras y 11 puntos de Plazas de Tendido) y Zonas de Preservación (5 puntos de Estructuras); así mismo, para el POMCA del río Guayuriba el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (7 puntos de Estructuras y 2 puntos de Plazas de Tendido) y Zonas de Restauración (4 puntos de Estructuras y 2 puntos de Plazas de Tendido); del mismo modo, para el POMCA del río Acacías-Pajure el proyecto interviene 2 categorías de importancia ambiental, correspondiente a Zonas de Conservación (2 puntos de Estructuras y Zonas de Restauración (7 puntos de Estructuras y 4 puntos de Plazas de Tendido); dichas restricciones establecidas en los POMCAS frente a los POT municipales son determinantes ambientales, y presentan restricciones fuertes para el desarrollo del proyecto. Las torres que presentan estas restricciones son las que se enlistan en las siguientes tablas, para cada una de estas torres se recomienda tener en cuenta estas características ambientales y generar medidas de manejo para la mitigación y compensación de las posibles afectaciones a estas zonas, como lo podrían ser su reubicación y diminución del aprovechamiento forestal en la construcción de estas torres.

Tabla 27 TORRES CON RESTRICCIONES EN POMCA ACACIÁS-PAJURE

No.	Estructura	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	ZONIFICACIÓN POMCA RÍO ACACÍAS-PAJURE	
		Este	Norte		UNIDAD	DESCRIPCIÓN
54	Torre 57	1.040.864,83	932.506,34	A cuerpo 3	RS	Restauración
56	Torre 59	1.040.976,92	931.751,25	A cuerpo 3	RS	Restauración
57	Torre 60	1.040.983,17	931.407,80	AA cuerpo 3		
58	Torre 61	1.040.992,47	930.897,28	AA cuerpo 5		
59	Torre 62	1.041.002,71	930.332,89	AA cuerpo 6		
60	Torre 63	1.041.011,62	929.842,05	A cuerpo 2		
62	Torre 65	1.041.036,88	929.244,44	A cuerpo 4	RS	Restauración

Tabla 28 TORRES CON RESTRICCIONES EN POMCA GUAYURIBA

No.	Estructura	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	ZONIFICACIÓN POMCA RÍO GUAYURIBA	
		Este	Norte		UNIDAD	DESCRIPCIÓN
9	Torre 9	1041070,96	951703,31	AA cuerpo 7	ZSE - R	Recuperación
38	Torre 40	1039021,99	938503,06	AA cuerpo 3	ZSE - R	Recuperación
42	Torre 44	1039202,76	936618,47	B cuerpo 3	ZSE - R	Recuperación

Tabla 29 TORRES CON RESTRICCIONES EN POMCA GUATIQUIA

No.	Estructura	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	ZONIFICACIÓN POMCA RÍO GUATIQUÍA	
		Este	Norte		UNIDAD	DESCRIPCIÓN
23	Torre 24	1037791,94	945260,97	B cuerpo 6	ZAA-P-PRE	Preservación
24	Torre 26	1037944,32	944528,06	B cuerpo 6		
25	Torre 27	1038046,44	944036,93	AA cuerpo 2		
26	Torre 28	1038112,75	943717,99	B cuerpo 3		
31	Torre 33	1038534,84	941960,15	AA cuerpo 4	ZAA-P-PRE	Preservación

De la información anteriormente descrita y evaluando las características técnicas de la construcción y montaje de las torres y el tendido de la línea eléctrica, las restricciones que se (SIC) El análisis de los POMCAS es tenidas (SIC) en cuenta para el cálculo de afectación para el cálculo de la compensación por aprovechamiento forestal, una vez calculado y expuesto esto ***se considera Viable técnica y ambientalmente otorgar el permiso de aprovechamiento forestal*** *solicitado por la empresa Energía de Bogotá, por un volumen de 4.659,70 m^3 en los biomas descritos en la tabla 31, pero así mismo se solicita a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA que en cuanto a la compensación ambiental por las coberturas vegetales se le pida una compensación de 177,8 Ha en relación a las 28,68 Ha intervenidas para el proyecto, según la evaluación bajo los lineamientos de CORMACARENA, como se puede observar a continuación.)*

La información de estos conceptos se tomó en cuenta dentro del pronunciamiento sobre la viabilidad del permiso de aprovechamiento forestal y compensación por pérdida de biodiversidad de este acto administrativo.

Consideraciones de la ANLA

En el EIA entregado a esta Autoridad Nacional mediante comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, Numeral 4.6 (páginas 61 a 96), la Empresa determinó el volumen máximo a aprovechar por cada uno de los ecosistemas identificados, basado en el censo forestal realizado en cada una de las obras del proyecto (corredores de 30 m y de 5 m y sitios de torre 30 m x 30 m, conforme a lo presentado en el Anexo D).

La Empresa, teniendo en cuenta lo establecido en los Términos de Referencia LI-TER-1-01, estimó los cálculos de volúmenes maderables y cantidad de individuos a aprovechar, mediante el diseño de un muestreo probabilístico, en el que cada estrato correspondió a cada uno de los ecosistemas presentes en el AID, con una

*intensidad de muestreo del 2% para latizales con diámetros entre los 5 y 10 cm o alturas entre los 1,5 y 3,0 m. Dicho muestreo contó con una confiabilidad del 95% y un error de muestreo inferior al 20% del volumen total a remover lo cual es acorde a lo requerido por esta Autoridad Nacional; obteniendo de esta manera los siguientes resultados (**Tabla 50**).*

Tabla 50. Volumen promedio por cobertura

Unidad	*Volumen Total Fustal (m^3/ha)*
Bosque Abierto Alto de Tierra Firme del Orobioma bajo de los Andes	*253,14*
Bosque de galería y/o ripario del Helobioma de la Amazonia y Orinoquia	*164,9*
Bosque de galería y/o ripario del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	*290,20*
Vegetación Secundaria del Helobioma de la Amazonia y Orinoquia	*53,20*
Vegetación Secundaria del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	*93,5*
Vegetación Secundaria del Orobioma bajo de los Andes	*129,8*
Pastos arbolados	*60,0*

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

*Las áreas de aprovechamiento por tratarse de un proyecto de tipo lineal se localizan en tres municipios. En las **Tablas 51** y **Tabla 52**, se presenta la localización predial, veredal y municipal de estas áreas.*

Tabla 51. Áreas por intervenir por construcción de torres

ID	*MUNICIPIO*	*VEREDA*	*PREDIO*	*INFRA*	*ECOSISTEMA*	*ÁREA (ha)*
1	Acacías	El Rosario		Torres-18	Pa-Hao	0,090
2	Acacías	El Rosario		Torres-19	Pa-Hao	0,090
3	Acacías	Montelíbano Bajo	Mi Ranchito	Torres-20	Pa-Hao	0,090
4	Acacías	La Esmeralda	Balcones del río II	Torres-21	Bgr-Pao	0,073
5	Acacías	El Resguardo	San marcos / La Primavera	Torres-22	Pa-Pao	0,090
6	Acacías	Santa Teresita	EL Toboso	Torres-23	Pa-Pao	0,007
7	Acacías	El Resguardo	Santa Lucia	Torres-24	Pa-Pao	0,013
8	Acacías	El Resguardo	Los Naranjos	Torres-25	Pa-Pao	0,070
9	Acacías	El Resguardo	El Porvenir	Torres-44	Pa-Pao	0,090
10	Acacías	Santa Teresita	EL Toboso	Torres-45	Bgr-Pao	0,053
11	Villavicencio	La Unión		Torres-1	Pa-Oba	0,083
12	Villavicencio	La Unión		Torres-1	Pa-Oba	0,089
13	Villavicencio	La Unión		Torres-1	Pa-Oba	0,141
14	Villavicencio	La Cumbre	Horizontes del Palmar	Torres-1	Pa-Oba	0,001
15	Villavicencio	La Cumbre		Torres-1	Pa-Oba	0,154
16	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Torres-10	Pa-Oba	0,090
17	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque	Torres-11	Pa-Oba	0,090
18	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Torres-12	Pa-Oba	0,008
19	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Torres-13	Pa-Oba	0,043
20	Villavicencio	San Juan de Ocoa	La Rochela	Torres-13	Pa-Oba	0,047
21	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Torres-14	Pa-Hao	0,090
22	Villavicencio	Servitá	Pinalito 1	Torres-15	Bgr-Hao	0,000
23	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Torres-16	Pa-Hao	0,014
24	Villavicencio	Servitá	Payande	Torres-17	Pa-Hao	0,005
25	Villavicencio	La Unión	La Betulia	Torres-2	Pa-Oba	0,086
26	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Torres-26	Baaf-Oba	0,001
27	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Torres-27	Baaf-Oba	0,050
28	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Torres-28	Baaf-Oba	0,015
29	Villavicencio	La Unión	La Marina	Torres-28	Baaf-Oba	0,073
30	Villavicencio	La Cumbre	La Marina	Torres-28	Baaf-Oba	0,002
31	Villavicencio	La Cumbre	Costa Rica	Torres-29	Baaf-Oba	0,035
32	Villavicencio	La Unión	La Betulia	Torres-3	Pa-Oba	0,090
33	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Torres-30	Baaf-Oba	0,003
34	Villavicencio	La Cumbre	Costa Rica	Torres-31	Baaf-Oba	0,055
35	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Torres-32	Vsa-Oba	0,090
36	Villavicencio	La Unión		Torres-33	Baaf-Oba	0,001
37	Villavicencio	La Unión	La Betulia	Torres-34	Baaf-Oba	0,005
38	Villavicencio	La Unión	La Esperanza	Torres-34	Baaf-Oba	0,085

ID	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	INFRA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)
39	Villavicencio	Samaria	Villa Diana	Torres-35	Baaf-Oba	0,000
40	Villavicencio	La Unión	Buenavista	Torres-36	Baaf-Oba	0,003
41	Villavicencio	La Unión	Buenavista	Torres-37	Baaf-Oba	0,087
42	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Torres-38	Baaf-Oba	0,085
43	Villavicencio	Cornetal	La Cajita	Torres-39	Baaf-Oba	0,090
44	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Torres-4	Pa-Oba	0,090
45	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Torres-40	Vsa-Oba	0,080
46	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Torres-41	Baaf-Oba	0,053
47	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Torres-42	Baaf-Oba	0,090
48	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Torres-43	Pa-Hao	0,040
49	Villavicencio	La Cumbre	Buenos Aires	Torres-46	Baaf-Oba	0,090
50	Villavicencio	Samaria	Villa Diana	Torres-5	Pa-Oba	0,090
51	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Torres-6	Vsb-Oba	0,002
52	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Torres-7	Pa-Oba	0,037
53	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Torres-8	Vsa-Oba	0,002
54	Villavicencio	Cornetal	La Cajita	Torres-9	Pa-Oba	0,090
TOTAL						3,039

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Tabla 52. Áreas por intervenir por construcción de corredor

ID	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	INFRAESTRUCTURA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)
1	Acacías	El Rosario		Corredor_30-15	Pa-Hao	0,107
2	Acacías	El Rosario		Corredor_30-16	Bgr-Hao	0,037
3	Acacías	El Rosario	La Argentina	Corredor_30-16	Bgr-Hao	0,017
4	Acacías	Santa Teresita	Mi Ranchito	Corredor_30-19	Pa-Hao	0,463
5	Acacías	Santa Teresita	Mi Ranchito	Corredor_30-20	Vsb-Hao	0,018
6	Acacías	Santa Teresita	Mi Ranchito	Corredor_30-20	Vsb-Hao	0,000
7	Acacías	Santa Teresita	Mi Ranchito	Corredor_30-21	Vsb-Hao	0,194
8	Acacías	La Esmeralda	Venecia	Corredor_30-22	Vsa-Hao	0,020
9	Acacías	La Esmeralda	Balcones del río II	Corredor_30-24	Bgr-Pao	0,329
10	Acacías	Montebello	La Hilacha	Corredor_30-25	Bgr-Pao	0,066
11	Acacías	Montebello		Corredor_30-25	Bgr-Pao	0,001
12	Acacías	La Esmeralda	La Hilacha	Corredor_30-25	Bgr-Pao	0,012
13	Acacías	La Esmeralda		Corredor_30-25	Bgr-Pao	0,023
14	Acacías	La Esmeralda	Balcones del río II	Corredor_30-26	Bgr-Pao	0,027
15	Acacías	La Esmeralda	Bernardina	Corredor_30-26	Bgr-Pao	0,056
16	Acacías	La Esmeralda		Corredor_30-27	Vsa-Pao	0,161
17	Acacías	La Esmeralda	Venecia	Corredor_30-28	Bgr-Pao	0,221
18	Acacías	El Resguardo	La Reserva	Corredor_30-29	Pa-Pao	0,075
19	Acacías	El Resguardo	El Danubio	Corredor_30-30	Bgr-Pao	0,024
20	Acacías	El Resguardo	El Porvenir	Corredor_30-30	Bgr-Pao	0,105
21	Acacías	El Resguardo	El Triunfo	Corredor_30-30	Bgr-Pao	0,033
22	Acacías	El Resguardo	La Manguita	Corredor_30-30	Bgr-Pao	0,280
23	Acacías	El Resguardo	Las delicias / La Fortuna	Corredor_30-31	Pa-Pao	0,565
24	Acacías	El Resguardo	San marcos / La Primavera	Corredor_30-31	Pa-Pao	0,018
25	Acacías	El Resguardo	La Primavera	Corredor_30-32	Pa-Pao	0,432
26	Acacías	El Resguardo	San marcos / La Primavera	Corredor_30-32	Pa-Pao	0,116
27	Acacías	Santa Teresita		Corredor_30-33	Pa-Pao	0,017
28	Acacías	Santa Teresita	EL Toboso	Corredor_30-33	Pa-Pao	0,020
29	Acacías	Santa Teresita	San Miguel	Corredor_30-33	Pa-Pao	0,229
30	Acacías	El Resguardo	La Reserva	Corredor_30-34	Vsa-Pao	0,105
31	Acacías	El Resguardo	La Laguna	Corredor_30-35	Vsa-Pao	0,035
32	Acacías	El Rosario	El Jordán	Corredor_30-35	Vsa-Pao	0,059
33	Acacías	El Rosario	La Laguna	Corredor_30-35	Vsa-Pao	0,055
34	Acacías	Santa Teresita	Rancho Alegre	Corredor_30-36	Bgr-Pao	0,054
35	Acacías	San Isidro de Chichimene	El Carmelo	Corredor_30-39	Pa-Pao	0,125
36	Acacías	San Isidro de Chichimene	La Cabañita	Corredor_30-40	Pa-Pao	0,063

ID	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	INFRAESTRUCTURA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)
37	Acacías	San Isidro de Chichimene	Núcleo Rural San Isidro de Chichimene	Corredor_30-40	Pa-Pao	0,111
38	Acacías	La Esmeralda	Venecia	Corredor_30-57	Bgr-Pao	0,022
39	Acacías	La Esmeralda	Versalles	Corredor_30-57	Bgr-Pao	0,141
40	Acacías	La Esmeralda	Venecia	Corredor_30-58	Bgr-Pao	0,127
41	Acacías	La Esmeralda		Corredor_30-59	Bgr-Pao	0,106
42	Acacías	La Esmeralda	Venecia	Corredor_30-60	Bgr-Pao	0,219
43	Acacías	Santa Teresita	El Porvenir	Corredor_30-61	Bgr-Pao	0,020
44	Acacías	Santa Teresita	Rancho Alegre	Corredor_30-61	Bgr-Pao	0,511
45	Acacías	El Resguardo	El Porvenir	Corredor_30-61	Bgr-Pao	0,414
46	Acacías	Santa Teresita	Rancho Alegre	Corredor_30-62	Bgr-Pao	0,156
47	Acacías	Santa Teresita	EL Toboso	Corredor_30-64	Bgr-Pao	0,236
48	Acacías	Santa Teresita	Mi Ranchito	Corredor_30-64	Bgr-Pao	0,000
49	Acacías	San Isidro de Chichimene	El Carmelo	Corredor_30-65	Bgr-Pao	0,040
50	Acacías	Montelíbano Bajo	Mi Ranchito	Corredor_30-76	Vsa-Hao	0,031
51	Acacías	La Esmeralda	Venecia	Corredor_30-77	Vsa-Hao	0,001
52	Acacías	Montelíbano Bajo	Venecia	Corredor_30-77	Vsa-Hao	0,127
53	Acacías	San Isidro de Chichimene	La Cabañita	Corredor_30-79	Bgr-Hao	0,427
54	Acacías	San Isidro de Chichimene	La Cabañita	Corredor_30-80	Bgr-Hao	0,094
55	Acacías	San Isidro de Chichimene	El Carmelo	Corredor_30-83	Bgr-Pao	0,196
56	Acacías	San Isidro de Chichimene	El Carmelo	Corredor_30-84	Bgr-Pao	0,003
57	Acacías	Santa Teresita	El Darién	Corredor_30-97	Bgr-Pao	0,000
58	Acacías	Santa Teresita	La Vitrina	Corredor_30-97	Bgr-Pao	0,000
59	Acacías	Santa Teresita	Los Olivos	Corredor_30-97	Bgr-Pao	0,265
60	Acacías	Santa Teresita	San Miguel	Corredor_30-97	Bgr-Pao	0,417
61	Acacías	Santa Teresita	San Miguel	Corredor_30-98	Bgr-Pao	0,031
62	Acacías	Santa Teresita		Corredor_30-99	Bgr-Pao	0,008
63	Acacías	Santa Teresita	EL Toboso	Corredor_30-99	Bgr-Pao	0,010
64	Acacías	Santa Teresita	Mi Ranchito	Corredor_5-6	Vsb-Hao	0,000
65	Castilla La Nueva	Betania	Casa1	Corredor_30-23	Vsa-Pao	0,010
66	Castilla La Nueva	Betania	Predio San Fernando	Corredor_30-23	Vsa-Pao	0,038
67	Castilla La Nueva	Betania	Casa1	Corredor_30-37	Bgr-Hao	0,044
68	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-10	Pa-Hao	0,414
69	Villavicencio	La Cumbre	Buenos Aires	Corredor_30-100	Baaf-Oba	0,007
70	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-101	Pa-Hao	0,076
71	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-102	Pa-Hao	0,352
72	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-103	Baaf-Oba	0,166
73	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-104	Baaf-Oba	0,003
74	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-105	Baaf-Oba	0,009
75	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Corredor_30-106	Pa-Oba	0,255
76	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Corredor_30-107	Pa-Oba	0,298
77	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-108	Pa-Oba	0,000
78	Villavicencio	San Juan de Ocoa	La Rochela	Corredor_30-108	Pa-Oba	0,310
79	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-109	Vsb-Oba	0,103
80	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-109	Vsb-Oba	0,000
81	Villavicencio	Servitá	Pinalito 1	Corredor_30-11	Bgr-Hao	0,043
82	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-110	Vsa-Oba	0,026
83	Villavicencio	Cornetal	La Cajita	Corredor_30-112	Pa-Oba	0,155
84	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Corredor_30-114	Baaf-Oba	0,033
85	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Corredor_30-114	Baaf-Oba	0,031
86	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Corredor_30-114	Baaf-Oba	0,043
87	Villavicencio	La Unión	La Marina	Corredor_30-114	Baaf-Oba	0,021
88	Villavicencio	La Cumbre	El Bosque	Corredor_30-114	Baaf-Oba	0,027

ID	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	INFRAESTRUCTURA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)
89	Villavicencio	La Unión	La Betulia	Corredor_30-117	Pa-Oba	0,134
90	Villavicencio	La Unión	La Betulia	Corredor_30-118	Baaf-Oba	0,017
91	Villavicencio	La Unión	La Esperanza	Corredor_30-118	Baaf-Oba	0,217
92	Villavicencio	La Unión	La Esperanza	Corredor_30-118	Baaf-Oba	0,022
93	Villavicencio	La Unión		Corredor_30-119	Pa-Oba	0,029
94	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-12	Pa-Hao	0,035
95	Villavicencio	Servitá	S/E La Reforma	Corredor_30-13	Pa-Hao	0,017
96	Villavicencio	Servitá	Payande	Corredor_30-13	Pa-Hao	0,076
97	Villavicencio	La Concepción	Hacienda San José	Corredor_30-17	Vsa-Hao	0,088
98	Villavicencio	La Concepción	Hacienda San José	Corredor_30-18	Vsa-Hao	0,077
99	Villavicencio	La Unión	Birmania 2	Corredor_30-2	Pa-Oba	0,294
100	Villavicencio	La Unión		Corredor_30-2	Pa-Oba	0,368
101	Villavicencio	La Unión	Altamira	Corredor_30-3	Pa-Oba	0,126
102	Villavicencio	La Unión	La Betulia	Corredor_30-3	Pa-Oba	0,212
103	Villavicencio	Las Mercedes		Corredor_30-38	Vsa-Pao	0,032
104	Villavicencio	La Concepción	Cumaribo	Corredor_30-38	Vsa-Pao	0,106
105	Villavicencio	Las Mercedes	Cumaribo	Corredor_30-38	Vsa-Pao	0,005
106	Villavicencio	Las Mercedes	San Jorge	Corredor_30-38	Vsa-Pao	0,115
107	Villavicencio	La Unión	Altamira	Corredor_30-4	Pa-Oba	0,094
108	Villavicencio	La Unión	La Esmeralda	Corredor_30-4	Pa-Oba	0,195
109	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Corredor_30-43	Vsa-Oba	1,034
110	Villavicencio	La Cumbre	Costa Rica	Corredor_30-44	Baaf-Oba	0,480
111	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Corredor_30-46	Vsa-Oba	0,029
112	Villavicencio	Samaria	Villa Diana	Corredor_30-5	Pa-Oba	0,873
113	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque	Corredor_30-51	Baaf-Oba	0,072
114	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-51	Baaf-Oba	0,277
115	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Corredor_30-52	Baaf-Oba	0,000
116	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_30-54	Baaf-Oba	0,887
117	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_30-55	Baaf-Oba	0,320
118	Villavicencio	Servitá	Hacienda La Flor	Corredor_30-56	Vsa-Hao	0,054
119	Villavicencio	Servitá	Pinalito	Corredor_30-56	Vsa-Hao	0,202
120	Villavicencio	Samaria	Lote 5	Corredor_30-6	Pa-Oba	0,076
121	Villavicencio	Samaria	Villa Diana	Corredor_30-6	Pa-Oba	0,140
122	Villavicencio	La Cumbre	Costa Rica	Corredor_30-66	Baaf-Oba	0,718
123	Villavicencio	La Cumbre	El Bosque	Corredor_30-66	Baaf-Oba	0,078
124	Villavicencio	La Cumbre	La Marina	Corredor_30-66	Baaf-Oba	0,459
125	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-67	Pa-Hao	0,142
126	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-68	Pa-Hao	0,288
127	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_30-7	Pa-Oba	0,349
128	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-70	Pa-Oba	0,335
129	Villavicencio	San Juan de Ocoa	La Rochela	Corredor_30-70	Pa-Oba	0,000
130	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-71	Pa-Oba	0,224
131	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-74	Pa-Hao	0,326
132	Villavicencio	Servitá	Hacienda La Flor	Corredor_30-74	Pa-Hao	0,003
133	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-75	Pa-Hao	0,073
134	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Corredor_30-8	Vsa-Oba	0,025
135	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-81	Baaf-Oba	0,180
136	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_30-82	Baaf-Oba	0,719
137	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Corredor_30-85	Baaf-Oba	0,002
138	Villavicencio	La Cumbre	Costa Rica	Corredor_30-86	Baaf-Oba	0,388
139	Villavicencio	La Cumbre	La Esmeralda1	Corredor_30-86	Baaf-Oba	0,017
140	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Corredor_30-86	Baaf-Oba	0,267
141	Villavicencio	La Cumbre	Buenos Aires	Corredor_30-87	Vsa-Oba	0,054
142	Villavicencio	La Unión		Corredor_30-88	Baaf-Oba	0,174
143	Villavicencio	San Juan de Ocoa		Corredor_30-9	Pa-Oba	0,083
144	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque	Corredor_30-9	Pa-Oba	0,286
145	Villavicencio	Cornetal	La Cajita	Corredor_30-90	Baaf-Oba	0,201
146	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-90	Baaf-Oba	0,035
147	Villavicencio	San Juan de Ocoa	La Rochela	Corredor_30-91	Vsa-Oba	0,222
148	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-92	Vsa-Oba	0,067

ID	MUNICIPIO	VEREDA	PREDIO	INFRAESTRUCTURA	ECOSISTEMA	ÁREA (ha)
149	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-93	Vsa-Oba	0,153
150	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-94	Vsa-Oba	0,012
151	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_30-95	Vsa-Oba	0,032
152	Villavicencio	Samaria	La Primavera	Corredor_5-1	Baaf-Oba	0,086
153	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Corredor_5-1	Baaf-Oba	0,059
154	Villavicencio	La Unión	La Esmeralda	Corredor_5-10	Baaf-Oba	0,061
155	Villavicencio	Cornetal	La Cajita	Corredor_5-11	Baaf-Oba	0,029
156	Villavicencio	Cornetal	La Esmeralda1	Corredor_5-11	Baaf-Oba	0,082
157	Villavicencio	Servitá	Payande	Corredor_5-12	Vsa-Oba	0,019
158	Villavicencio	Servitá	Pinalito 1	Corredor_5-12	Vsa-Oba	0,022
159	Villavicencio	Servitá	Payande	Corredor_5-13	Vsa-Hao	0,026
160	Villavicencio	La Unión	El Bosque	Corredor_5-14	Baaf-Oba	0,134
161	Villavicencio	La Unión	La Marina	Corredor_5-15	Baaf-Oba	0,015
162	Villavicencio	La Cumbre	Buenos Aires	Corredor_5-15	Baaf-Oba	0,024
163	Villavicencio	La Cumbre	La Marina	Corredor_5-15	Baaf-Oba	0,109
164	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Corredor_5-16	Baaf-Oba	0,057
165	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Corredor_5-17	Baaf-Oba	0,080
166	Villavicencio	La Cumbre	Buenos Aires	Corredor_5-18	Vsa-Oba	0,047
167	Villavicencio	La Cumbre	El Delirio	Corredor_5-18	Vsa-Oba	0,019
168	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_5-19	Vsa-Oba	0,047
169	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_5-19	Vsa-Oba	0,058
170	Villavicencio	San Juan de Ocoa	La Rochela	Corredor_5-19	Vsa-Oba	0,000
171	Villavicencio	Samaria	La Primavera	Corredor_5-2	Vsa-Oba	0,120
172	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_5-20	Vsa-Oba	0,003
173	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_5-21	Baaf-Oba	0,063
174	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_5-21	Baaf-Oba	0,122
175	Villavicencio	La Cumbre	Buenos Aires	Corredor_5-22	Baaf-Oba	0,045
176	Villavicencio	La Unión	Buenavista	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,078
177	Villavicencio	La Unión	Buenavista	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,083
178	Villavicencio	La Unión	La Esmeralda	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,273
179	Villavicencio	La Unión	La Esmeralda	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,059
180	Villavicencio	La Unión	La Esmeralda	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,022
181	Villavicencio	La Cumbre	El Delirio	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,016
182	Villavicencio	La Cumbre	La Esmeralda	Corredor_5-23	Baaf-Oba	0,015
183	Villavicencio	La Unión	Horizontes del Palmar	Corredor_5-25	Baaf-Oba	0,000
184	Villavicencio	La Unión	La Esperanza	Corredor_5-25	Baaf-Oba	0,063
185	Villavicencio	La Cumbre	Horizontes del Palmar	Corredor_5-25	Baaf-Oba	0,049
186	Villavicencio	La Cumbre		Corredor_5-25	Baaf-Oba	0,010
187	Villavicencio	Samaria	Guamal / Santa Helena	Corredor_5-3	Baaf-Oba	0,011
188	Villavicencio	San Juan de Ocoa	Campo Alegre	Corredor_5-4	Vsb-Oba	0,012
189	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_5-5	Vsb-Oba	0,056
190	Villavicencio	San Juan de Ocoa	El Bosque1	Corredor_5-5	Vsb-Oba	0,000
191	Villavicencio	Buena Vista		Corredor_5-7	Baaf-Oba	0,009
192	Villavicencio	Buena Vista	Hacienda La Flor	Corredor_5-7	Baaf-Oba	0,074
193	Villavicencio	Samaria		Corredor_5-8	Baaf-Oba	0,015
194	Villavicencio	Samaria	Lote 2	Corredor_5-8	Baaf-Oba	0,054
195	Villavicencio	Samaria	Lote 3	Corredor_5-8	Baaf-Oba	0,116
196	Villavicencio	Samaria	Villa Diana	Corredor_5-8	Baaf-Oba	0,012
197	Villavicencio	Samaria	La Primavera	Corredor_5-9	Baaf-Oba	0,064
198	Villavicencio	Samaria	Lote 5	Corredor_5-9	Baaf-Oba	0,093
199	Villavicencio	Samaria	Lote 6	Corredor_5-9	Baaf-Oba	0,102
200	Villavicencio	Samaria	Lote 7	Corredor_5-9	Baaf-Oba	0,064
201	Villavicencio	Samaria	Lote 8	Corredor_5-9	Baaf-Oba	0,002
TOTAL						25,64

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Para el desarrollo de las etapas de "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando", la Empresa solicita permiso de aprovechamiento forestal único en un volumen total de aprovechamiento en el estrato fustal de 4.659,70 m^3. Los volúmenes totales de aprovechamiento forestal

estimados para cada ecosistema, resultado del cruce del volumen por hectárea con el área estimada a intervenir se presentan en la ***Tabla 53.***

Tabla 53. Volumen de aprovechamiento forestal solicitado

Actividad	*Bosque Abierto Alto de Tierra Firme del Orobioma bajo de los Andes*	*Bosque de galería y/o ripario del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia*	*Bosque de galería y/o ripario en Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*Vegetación Secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes*	*Vegetación Secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia*	*Vegetación Secundaria alta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*Pastos arbolados*	*Total*
Área de intervención para construcción torres	*0,82*	*0,13*	*-*	*0,17*	*-*	*-*	*1,92*	*3,04*
Áreas de intervención corredor-línea de trasmisión 30 m	*6,23*	*4,15*	*0,66*	*1,72*	*0,72*	*0,81*	*8,99*	*23,28*
Áreas de intervención corredor-línea de trasmisión 5 m	*1,89*	*-*	*-*	*0,44*	*-*	*0,03*	*-*	*2,36*
Total (ha)	*8,94*	*4,28*	*0,66*	*2,33*	*0,72*	*0,84*	*10,91*	*28,68*
Volumen promedio (m^3/ha)	*253,14*	*290,20*	*164,9*	*119,8*	*93,50*	*53,20*	*60,0*	*-*
Volumen de aprovechamiento para la construcción de torres (m^3)	*207,57*	*37,73*	*0,00*	*20,37*	*0,00*	*0,00*	*115,20*	*380,87*
Volumen de aprovechamiento para las áreas de intervención en corredor línea de trasmisión (30 m) (m^3)	*1.577,06*	*1.204,33*	*108,83*	*206,06*	*67,32*	*43,09*	*539,40*	*3.746,09*
Volumen de aprovechamiento para las áreas de intervención en corredor línea de trasmisión (5 m) (m^3)	*478,43*	*0,00*		*52,71*		*1,60*		*532,74*
Total (m^3)	*2.263,07*	*1.242,06*	*108,83*	*279,13*	*67,32*	*44,69*	*654,60*	*4.659,70*

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Por otra parte, la Empresa aclara que los árboles aislados en cultivos, pastos y otros ecosistemas antrópicos sólo contemplarán las medidas de manejo aprobadas por la licencia ambiental y tendrán un volumen máximo de aprovechamiento de 20 m^3.

*A partir del censo forestal realizado, la Empresa presentó y analizó la composición florística de los fustales, los cuales están distribuidos en 113 especies, pertenecientes a 25 familias y 87 géneros. A partir de este inventario la Empresa identificó las siguientes especies en categoría de amenaza de catalogadas mediante los libros rojos, la Resolución 0192 del 14 de febrero de 2014 y cites (****Tabla 54****). La Empresa presenta los valores por cobertura vegetal para los cálculos del aprovechamiento forestal, en el anexo D del Estudio de Impacto Ambiental.*

Tabla 54. Especies con categoría de amenaza

Nombre científico	*Uicn*	*Libros rojos*				*Resolución 192 de 2014*	*Apéndice cites*
		Volumen 1 (2002)	*Volumen 2 (2005)*	*Volumen 4 (2007)*	*Sinchi (2006)*		
Astrocaryum aculeatum G.Mey			*LC*				
Cariniana pyriformis Miers	*NT*					*CR*	
Cedrela odorata L.	*VU*			*EN*	*EN*	*EN*	*III*
Ceiba pentandra (L.) Gaertn				*LC*			

Nombre científico	***Uicn***	***Libros rojos***				***Resolución 192 de 2014***	***Apéndice cites***
		Volumen 1 (2002)	***Volumen 2 (2005)***	***Volumen 4 (2007)***	***Sinchi (2006)***		
Iriartea deltoidea Ruiz & Pav.			*LC*				
Licania apetala (E.Mey.) Fritsch		*LC*					
Licania hypoleuca Benth.		*LC*					
Pachira quinata (Jacq.) W.S. Alverson				*EN*		*EN*	
Socratea exorrhiza (Mart.) H. Wendl			*LC*				

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Sobre el listado de especies que presenta la empresa, esta Autoridad Nacional requiere que, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental de la etapa de construcción, se revise la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 "por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional" y se reporten las especies en categoría de amenaza que se vayan encontrando a medida que avanzan las obras y la implementación de sus correspondientes medidas de manejo.

Dentro de los listados de especies la Empresa también identificó dos especies de flora con veda nacional correspondientes a Cyathea cf. fulva y Cyathea andina (Resolución 801 del 24 de junio de 1977), sobre las cuales mediante Resolución 2016 del 24 de octubre de 2018 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, autorizó el levantamiento parcial de veda de 692 individuos de dichas especies. Con respecto al seguimiento y manejo de estas especies, esta Autoridad Nacional considera que se realizará de acuerdo con lo establecido en el acto administrativo que otorgó el levantamiento de veda.

De otro lado, durante la Audiencia Pública realizada el 17 de febrero de 2019, la Secretaria de Medio Ambiente del municipio de Villavicencio, realizó una observación sobre la inadecuada identificación de: Balso (Cariniana pyriformis Miers); de la cual informa que con el nombre científico no se ha reportado la especie en este municipio y que la especie de nombre común Balso corresponde a Ochroma pyramidale y no a Cariniana pyriformis Miers que corresponde al nombre común de Abarco. Esta Autoridad Nacional al revisar las planillas de campo evidencia que se reporta como nombre común el Balso y el error se presenta al identificar su nombre científico; es por esto que dentro de las obligaciones del aprovechamiento forestal la Empresa deberá contar con profesionales idóneos en los procesos de identificación de especies y con personal de la zona para la identificación de los nombres comunes; todos los individuos se identificarán a nivel de especie y sobre los individuos que se tenga duda en su identificación se realizará el proceso con entidades especializadas en este tema, entregando los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Por otra parte, teniendo en cuenta la ubicación de la Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa (Figura 6 de este concepto técnico), que se incluye dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio, en el cual se establecen como ecosistemas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico y como suelos de protección (Artículos 24 y 79 del Acuerdo 287 del 29 de diciembre de 2015), que se analiza en el numeral 6.2.5.2 de este concepto técnico, no se autoriza el aprovechamiento forestal en esta área (entre las torres 20 y 21), las torres deberán construirse por fuera de esta área, tal como se presenta en la información del Estudio de Impacto Ambiental.

Por otra parte, para las torres 57, 59, 60, 61, 62, 63 y 65 que se cruzan con áreas de restricción (Restauración) del POMCA Acacías-Pajure; torres 9, 40 y 44 que se cruzan con áreas de restricción (Recuperación) del POMCA del río Guayuriba y las torres 24, 26, 27, 28 y 33 que se cruzan con áreas de restricción (Preservación) del POMCA del río Guatiquía; esta Autoridad Nacional considera que teniendo en cuenta que de estas torres a las que no se les está dando viabilidad son las torres 24, 26 y 61, en las demás torres que se mencionan anteriormente, la Empresa deberá minimizar al máximo el área a intervenir y el volumen de aprovechamiento forestal realizado, con el fin de garantizar la mínima intervención en estas áreas estratégicas de los POMCAS; acciones que informará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

Finalmente, teniendo en cuenta el análisis realizado y la viabilidad otorgada por CORMACARENA, esta Autoridad Nacional otorga a la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P. un permiso de aprovechamiento forestal único de 4.659,70 m^3 de volumen total, para el proyecto denominado "Construcción y Operación de la

Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando", en ancho de aprovechamiento variable conforme a las siguientes condiciones:

- *Franja máxima de aprovechamiento de 5 m de ancho para vanos que cruzan por ecosistemas intervenidos con muy baja densidad de individuos arbóreos.*
- *Franja máxima de aprovechamiento de 30 m de ancho para vanos que cruzan por ecosistemas intervenidos con mayor densidad de árboles.*
- *Franja de seguridad bajo el conductor (distancia vertical) en ecosistemas categorizados con sensibilidad ambiental alta: todos los árboles que interfieran con la distancia de seguridad establecida por el RETIE menores o iguales a 6,8 m no podrán ser aprovechados; para árboles con una altura superior a 6,8 m solamente se autoriza la poda selectiva a partir de dicha altura. Lo anterior conforme a lo expuesto por la Empresa en el diseño de las áreas de aprovechamiento presentado en el EIA, teniendo en cuenta la altura de los árboles, ecosistema a intervenir, el estado de la vegetación y la topografía del área. En estas áreas se evitará la fragmentación de ecosistemas.*
- *Sitios con áreas constantes de aprovechamiento: los sitios de torre, plazas de tendido, subestación y pórticos, mantendrán siempre la misma área, no pueden ser optimizadas debido a sus estructuras técnicas y de diseño.*

Teniendo en cuenta la información de la Corporación en su concepto técnico, la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., deberá cancelar a CORMACARENA, el valor correspondiente a las tasas compensatorias y por aprovechamiento forestal, valor que deberá ser actualizado al momento real de la intervención del proyecto.

En relación con el manejo de los productos obtenidos del aprovechamiento forestal, estos no pueden ser comercializados, deberán ser utilizados durante las obras constructivas en primera instancia o ser entregados a las comunidades, organizaciones sociales, municipios o ser destinados a obras de interés social. La Empresa deberá remitir a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la información que soporte el uso dado al material o el soporte de la entrega y recibido por parte de las comunidades. En ningún caso los productos de especies maderables podrán ser usados como leña. Además de lo anterior, se deberá evitar dejar pilas de material vegetal talado o podado que al secarse puedan ser de fácil combustión, o que al ser arrastrados por el agua puedan represar los recorridos de cauces de agua o interferir caminos. Finalmente se debe contar con todas las medidas o acciones necesarias para la protección de la fauna y la flora presente en las zonas donde se ejecuten actividades de tala o poda de vegetación.

Para las actividades de colecta y recolección de flora se deberá contar con el respectivo permiso de recolección, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.2.8.1.1 del Decreto 1076 de 2015, del cual deberá entregarse copia vigente de la Resolución que la otorga en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Sobre la compensación que menciona la Corporación en su concepto técnico, se realiza el análisis correspondiente en el numeral 13.6 Compensación por pérdida de biodiversidad de este concepto técnico.

De otra parte, la Empresa deberá presentar a la ANLA, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, sobre la actividad de aprovechamiento forestal, como mínimo los siguientes aspectos:

- *Reporte del área, número de individuos, volumen total y comercial removido por especie para cada tipo de ecosistema.*
- *Localización y georreferenciación de las áreas donde se realizó el aprovechamiento forestal por cada tipo de ecosistema.*
- *Presentación de los planos cartográficos a escalas que permitan observar las diferentes áreas aprovechadas.*
- *Presentación del registro fotográfico de las actividades de aprovechamiento forestal.*
- *Los productos del aprovechamiento forestal no podrán en ningún caso ser comercializados por la Empresa.*
- *Identificar los predios objeto del aprovechamiento forestal con el nombre del propietario.*

De conformidad 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.

Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas presentadas en el Concepto Técnico 1861 del 19 de abril de 2019, esta Autoridad procederá a otorgar permiso de aprovechamiento forestal único de 4.659,70 m^3 de volumen total, en las coberturas y condiciones establecidas en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

Dentro del Estudio de Impacto Ambiental, la Empresa no entregó información sobre la recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, en el marco de la solicitud de la licencia ambiental, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.5.1, del Decreto 1076 de 2015; información que corresponde al permiso para realizar colectas o manipulación de especímenes en la fase de ejecución del proyecto.

Por otra parte, la Empresa entregó copia de las Resoluciones 1044 del 19 de septiembre de 2016 y 0485 del 27 de abril de 2017, mediante las cuales la ANLA otorgó y modificó el permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales a la Empresa ANTEA COLOMBIA S.A.S. quien hace parte del equipo consultor CONSORCIO INGEDISA DESSAU ANTEA SAN FERNANDO de la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.; esto en cumplimiento del Artículo 2.2.2.9.2.1 del Decreto 1076 de 2015.

La información de caracterización del medio biótico, en cuanto a flora y fauna cumple con lo establecido en los términos de referencia del sector de energía LI-TER-1-01 acogidos por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, mediante la Resolución 1288 de 30 de junio de 2006 y permite el pronunciamiento respectivo para la presente evaluación de licenciamiento ambiental. Sin embargo, de acuerdo con la información del Estudio de Impacto Ambiental, los monitoreos se realizaron para fauna entre el 18 de julio y el 7 de agosto de 2017 y para flora la salida de campo se realizó en dos fases: la primera desde el 22 de abril de 2016 hasta el 1 de mayo de 2016 y la segunda fase desde el 17 de abril de 2017 hasta el 30 de abril de 2017; evidenciándose que para la primera fase del monitoreo de flora no tenía permiso vigente para la realización de los monitoreos.

Finalmente, para la realización de monitoreos que requiera para el desarrollo del proyecto y que sean establecidos dentro de las obligaciones de este concepto técnico, se deberá contar con el respectivo permiso de investigación científica, tal como se establece el Artículo 2.2.2.8.1.1 del Decreto 1076 de 2015.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, no se pronunció con respecto a las emisiones atmosféricas, para la presente solicitud de licencia ambiental del Proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando".

Consideraciones de la ANLA

La Empresa en el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, reporta que no se generarán emisiones atmosféricas por la naturaleza del proyecto; no obstante, si señala las fuentes de emisiones atmosféricas que pueden generarse en el desarrollo del Proyecto provocadas por fuentes móviles a causa del tránsito de vehículos para la movilización de personal, materiales, equipos e insumos para los campamentos a lo largo del proyecto. La movilización de vehículos sobre las carreteras sin pavimentar causará la emisión de material particulado sobre las vías transitadas; para el manejo adecuado de los impactos generados, la Empresa implementará medidas de manejo ambiental, para prevenir y mitigar dichos impactos; por consiguiente, la Empresa no requiere de permiso de emisiones atmosféricas para el desarrollo del Proyecto.

Si bien, el peticionario no solicita permiso de emisiones atmosféricas, tal como lo expone el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, deberá conocer y dar cumplimiento a lo establecido en los preceptos contenidos en la Resolución 601 de abril 4 de 2006 que establece la norma de calidad del aire para el territorio nacional; la Resolución 627 de 2006, que establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental; el Decreto 1076 de 2015. Igualmente, teniendo en cuenta que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en cumplimiento de las funciones conferidas en los numerales 10, 11 y 14 del artículo quinto de la Ley 99 de 1993 y los artículos 2.2.5.2.4, 2.2.5.1.2.10, 2.2.5.1.6.1 literales b, j, y k del artículo 2.2.5.1.9.1 del Decreto 1076 de 2015, expidió la Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017, por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones, se deberá tener plena observancia en los aspectos que aplique, conforme se establece en el artículo 26 de vigencia y derogatorias de dicha Resolución.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, no se pronunció con respecto a aprovechamiento de materiales de construcción, para la presente solicitud de licencia ambiental del Proyecto "Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma-San Fernando".

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la Empresa requiere materiales, fundamentalmente para la preparación de concretos para las cimentaciones de las estructuras. Generalmente, dichos materiales se obtienen de plantas de extracción y trituración existentes en la región, las cuales deben contar con los permisos de explotación y con la licencia ambiental correspondiente.

*En la zona se encuentran varias fuentes de materiales licenciadas, dada la presencia de ríos de gran magnitud y que transportan gran cantidad de material granular como el Guayuriba y el Orotoy. En la **Tabla 55** se presenta la relación de algunas de las fuentes de materiales encontradas durante la realización de reconocimiento del área de influencia.*

Tabla 55. Fuentes de materiales visitadas durante el trabajo en el área de influencia

Nombre de la mina	*Localización*	*Licencia ambiental*
Gravicon Mina El Puerto	*Acacías – Vereda El Rosario*	*26051039 de noviembre 8 de 2005*
Agregado Pétreo del Meta	*Acacías – Vereda El Rosario*	*PS-GJ.1.2.6.013.0941*
Murillos Orotoy	*Acacías – San Isidro de Chichimene*	*2.6.05.696 de agosto 8 de 2011*

Fuente: Capítulo 4 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Por lo anterior, esta Autoridad Nacional considera viable la compra de material granular a empresas que cuenten con los respectivos permisos (mineros y ambientales) para la extracción de material de cantera o de arrastre; las obligaciones se detallan en el numeral 12.2.2.3 del concepto técnico 1861 de 29 de abril de 2019.

Lo anterior en razón a lo contemplado en el artículo 11 de la Ley 685 de 2001, cuyo texto consagra que los materiales de construcción son:

> "*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 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*."

Así mismo, el artículo 14 ibídem 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.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Al respecto de la evaluación de impactos el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 señala lo siguiente:

"En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología de la Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos de Conesa Fernández 2010.

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Medio abiótico

De acuerdo con el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, para la identificación y valoración de los impactos que se pueden generar en la zona en el escenario sin proyecto, la Empresa determinó las condiciones iniciales del área, considerando los resultados obtenidos durante la elaboración de la línea base (Capítulo 3) y relaciona el estado actual del medio físico, con las actividades antrópicas que se realizan habitualmente o se han presentado a través del tiempo. Las 14 actividades impactantes identificadas son: Ganadería bovina y porcícola, agricultura, agroindustria, comercio, piscicultura, tala y quema, caza, extracción de materiales de construcción (minería), actividad petrolera, transporte terrestre, proyectos lineales, desarrollo de asentamientos humanos, generación y disposición de residuos sólidos y líquidos y turismo.

Los impactos identificados y valorados para el medio abiótico corresponden a 13: (1) Cambio en la susceptibilidad a la erosión, (2) alteración de la estabilidad de las laderas, (3) alternación de la forma del terreno, (4) cambio en el uso del suelo, (5) alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo, (6) alteración de la calidad visual del paisaje, (7) alteración en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea, (8) cambio en la disponibilidad del agua subterránea, (9) alteración en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial, (10) cambio en la disponibilidad del recurso, (11) alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y gases, (12) generación de radio de transferencia e inducciones eléctricas y (13) alteración de los niveles de presión sonora.

Para la valoración de los impactos que se presentan actualmente en la zona, se identificaron de importancia severa las actividades de: piscicultura, tala y quema y la actividad petrolera en el impacto "cambio de uso del suelo"; extracción de materiales de construcción en el impacto "alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo"; los que fueron identificados de importancia moderada se encuentran en todas las actividades impactantes y todos los impactos identificados menos los siguientes: "cambio en la disponibilidad del recurso" y "generación de radio de transferencia e inducciones eléctricas".

Las actividades que tienen mayor número de impactos negativos sobre el ambiente son las actividades petroleras, la extracción de materiales de construcción (minería), la piscicultura y la tala y quema de madera en la región.

Esta Autoridad Nacional considera que la identificación y valoración de los impactos sin proyecto para el medio abiótico, es correcta y acertada, se ajusta a lo que se observó en la visita de campo, puesto que se tuvo en cuenta las actividades actuales vs los impactos ambientales que pueden estar generando, donde se evidencia una influencia indudable sobre las geoformas, suelos, hidrología e hidrogeología, paisaje y atmósfera.

Medio biótico

*Para la matriz de impactos en el escenario sin proyecto, el estudio identificó 6 impactos para el medio biótico (**Tabla 56**), desde los componentes de ecosistemas estratégicos, flora, fauna e hidrobiología, por actividades como ganadería, agricultura, agroindustria, comercio, piscicultura, tala y quema, caza, extracción de materiales de construcción, actividad petrolera, transporte terrestre, proyectos lineales, desarrollo de asentamientos humanos, generación y disposición de residuos sólidos y líquidos y turismo.*

Tabla 56. Identificación de los impactos ambientales para el medio biótico en el escenario sin proyecto

ELEMENTO AMBIENTAL	***IMPACTOS***
Flora y Fauna	*Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales boscosas*
	Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales no boscosas
	Alteración del hábitat y las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares
	Cambio en la estructura y composición en poblaciones
	Alteración de hábitats naturales
Comunidades hidrobiológicas	*Alteración de la calidad del hábitat acuático*

Fuente: Capítulo 5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Teniendo en cuenta la metodología empleada para valorar los impactos para el medio biótico, el análisis comprende los ecosistemas terrestres y acuáticos del área de interés del proyecto. En el área de estudio las unidades de cobertura natural boscosas han sido modificadas a lo largo de los años para desarrollar actividades productivas en las cuales se destacan las ganaderas y agrícolas que han afectado los ecosistemas naturales debido al cambio de las coberturas, ya que se privilegia la uniformidad genética al establecer áreas de especies gramíneas a través de quemas estacionales y al eliminar la sucesión vegetal por medios físicos o químicos.

Así mismo, la tala se presenta de manera generalizada en el área de estudio; la madera se utiliza principalmente para la elaboración de postes para cercar las viviendas y para uso de material dendroenergético. Otra actividad que ha alterado las coberturas vegetales es el establecimiento de cultivos agroindustriales de palma debido a que se disminuye la diversidad de especies en el área donde se encuentra el cultivo y ocasionalmente para establecer la plantación se deben eliminar algunos árboles aislados.

En cuanto a los ecosistemas acuáticos, presentan actualmente un grado medio de contaminación, relacionado con actividades como vertimientos, disposición de residuos sólidos, uso de pesticidas, entre otras; es así como las condiciones actuales del hábitat y la estructura de las comunidades acuáticas responden tanto a las condiciones fisicoquímicas del medio, como a las presiones externas sobre las riberas de los cauces; en estos la actividad pesquera y la inadecuada disposición de residuos son las actividades que ocasionan los mayores impactos al componente ictiológico.

Para la fauna el factor de cambio corresponde a cualquier elemento o actividad que según su intensidad y extensión pueda afectar de manera negativa, leve o drásticamente, la calidad, sanidad y/o cantidad del hábitat o espacio ocupado por un individuo, población o comunidad, dificultando así su permanencia temporal o continua en el lugar afectado; las actividades más impactantes corresponden al aprovechamiento forestal, quema, agricultura, plantaciones de palma y ganadería.

Dado lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la identificación de impactos sin proyecto para el medio biótico es adecuada y se ajusta a las condiciones del área, ya que se tuvieron en cuenta las interacciones ambientales actuales en la zona del proyecto, contemplando las diferentes actividades que se desarrollan y que intervienen recursos naturales y afectan al medio ambiente. Lo anterior, teniendo en cuenta que actualmente se ejerce una presión evidente sobre la flora, fauna y los ecosistemas acuáticos por diferentes actividades como la ganadería, tala, quema, agricultura, entre otras.

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, los impactos identificados y calificados sin proyecto con carácter negativo de acuerdo a las actividades fueron: cambio en la dinámica de la población (-31), alteración en los servicios públicos y sociales (-42), alteración de la infraestructura social (-30), alteración de la movilidad vial (seguridad, conectividad) (-41), alteración temporal en la dinámica social (-39), generación de nuevas expectativas (-38) y alteración del patrimonio arqueológico; todos considerados de acuerdo a su calificación con importancia ambiental moderada.

Por otra parte, los impactos identificados y calificados sin proyecto con carácter positivo de acuerdo con las actividades sin proyecto fueron: alteración de la dinámica laboral (37), alteración de la oferta y demanda de bienes y servicios (38), alteración de la capacidad de gestión de la comunidad (35), alteración de la capacidad de gestión de la administración municipal (39); todos considerados como importantes.

Según lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que fueron identificados, calificados y analizados adecuadamente los impactos en el escenario sin proyecto.

Situación con proyecto

Medio abiótico

De acuerdo con el EIA e Información Adicional con comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la evaluación de impactos ambientales en el escenario con proyecto tuvo en cuenta las características técnicas del mismo y la descripción de cada una de las labores en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, como se presenta a continuación.

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en las siguientes etapas: Pre-construcción (incluye estudios previos de ingeniería y diseño), construcción, operación y mantenimiento y desmantelamiento y restauración final. Las actividades a evaluadas en las diferentes etapas del proyecto se señalan en la ***Tabla 57****.*

Tabla 57. Relación de las actividades a desarrollar correspondientes a las etapas del proyecto.

ETAPAS DEL PROYECTO	***ACTIVIDAD***
Pre-construcción	*Información a la comunidad*
	Gestión inmobiliaria y adquisición de servidumbres
	Contratación y capacitación de personal
	Levantamiento topográfico – Replanteo de construcción
Construcción	*Construcción de cimentaciones para interruptor de potencia*
	Montaje de la estructura para el soporte del interruptor de potencia

ETAPAS DEL PROYECTO	***ACTIVIDAD***
	Construcción caseta de relés donde estarán ubicados los tableros de control, protecciones y comunicaciones.
	Localización y replanteo
	Adecuación de accesos
	Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales)
	Movilización de maquinaria, materiales, equipos y personal
	Captación de agua superficial
	Ocupación de cauce (Cuerpos de agua)
	Remoción de cobertura vegetal
	Excavación para cimentación de torres
	Cimentación, relleno y compactación de materiales
	Montaje y vestida de estructuras
	Tendido y tensionado de los cables
	Reconformación, revegetalización y limpieza final de áreas intervenidas.
	Energización de la línea
Operación y mantenimiento	*Transmisión de energía eléctrica*
	Mantenimiento preventivo
	Control de la vegetación en la servidumbre
Desmantelamiento y restauración final	*Desmonte de equipo electromecánico y obras civiles*
	Reconformación y recuperación de áreas intervenidas
	Cierre de compromisos sociales

Fuente: Capítulo 5 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con la identificación de los impactos, se pudo establecer que, a partir de los 13 impactos identificados para el medio abiótico, el componente paisaje será el que resulta más afectado negativamente con las actividades que se desarrollarán en el escenario con proyecto, en comparación a las alteraciones que se presentan en la actualidad. El suelo se ve afectado principalmente por las actividades gestión inmobiliaria y adquisición de servidumbre, adecuación de zonas de uso temporal, la remoción de cobertura vegetal, cimentación, relleno y compactación de materiales, montaje y vestida de estructuras, montaje y vestida de estructuras, ya que deterioran las características físicas y químicas del recurso suelo, y con ello se modifica directamente el uso que actualmente se le da en el área de estudio.

El escenario con proyecto registra mayor importancia de carácter positivo sobre los diferentes componentes en comparación con en el escenario sin proyecto. Es así como la geología, la geomorfología y el paisaje, en el escenario sin proyecto no presentan ninguna afectación positiva, la cual es evidente en el escenario con proyecto. Lo anterior, se debe principalmente a que la etapa de desmantelamiento, restauración y abandono presenta actividades tales como la recuperación de áreas intervenidas que permiten iniciar el proceso de recuperación de los medios biótico y físico que caracterizan el área de influencia, sin desconocer la influencia positiva de las actividades de revegetalización y construcción de obras geotécnicas y ambientales en las diferentes etapas del proyecto.

Para el caso de los impactos acumulativos para el medio físico, los mismos son especialmente visibles en los componentes ambientales tales como la geotecnia y el suelo, el cual recibe una acción directa por las actividades asociadas a la remoción de la cobertura vegetal. En el área de influencia, la reducción de la cobertura vegetal asociada al desarrollo de actividades ganadería, agricultura refuerzan la posibilidad de que estos impactos se vean aumentados o acumulados por las actividades del Proyecto; sin embargo, estas serán de intensidad media y extensión parcial, debido a que se evitará en lo posible la remoción de cobertura vegetal para la instalación de la infraestructura requerida, maximizando la utilización de sitios con vegetación herbácea o arbustiva.

Dichos impactos podrán ser manejados durante la ejecución de las actividades a través de acciones preventivas y de mitigación, que permitan el manejo de la cobertura vegetal y la reconformación del terreno y revegetalización de las áreas que ya no sean requeridas por el Proyecto.

En cuanto a los impactos potencialmente residuales, se pudo identificar que para el medio físico se observa que los impactos relacionados con cambios en la forma del terreno y alteración de la estabilidad de las laderas presentan un criterio de irreversible, lo cual indica que aún con la aplicación de medidas de corrección y mitigación, o sea su recuperabilidad, no es del todo posible, quedando un remanente en el entorno.

Revisado lo anterior, esta Autoridad Nacional considera como acertada y adecuada la evaluación de impactos que han sido identificados y valorados; igualmente se considera que la evaluación de impactos en el escenario con proyecto es coherente con las condiciones actuales de la zona vs las actividades proyectadas en el marco el Proyecto.

Medio biótico

Se identifican 26 actividades distribuidas en las siguientes etapas: preconstrucción (4), construcción (16), operación y mantenimiento (3) y desmantelamiento y restauración final (3). La evaluación de impactos para el medio biótico se realizó para cada una de las etapas y actividades a ejecutar en el desarrollo del proyecto eléctrico.

Así mismo, la evaluación de impactos con proyecto para el medio biótico, contempló cinco (5) impactos correspondientes a: Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas (entre moderado y reducido), Modificación del hábitat y las poblaciones epífitas vasculares y no vasculares (entre irrelevante y severo), Cambio en la estructura y composición en poblaciones de fauna silvestre (entre irrelevante y moderado), alteración de hábitats naturales (entre irrelevante y moderado) y Alteración de la calidad del hábitat acuático (moderado), de los cuales se tienen las siguientes apreciaciones:

Las actividades de movimiento de tierras: remoción de cobertura vegetal, control de la vegetación en la servidumbre y reconformación y recuperación de áreas intervenidas, se constituyen en las más impactantes de manera negativa, sobre el hábitat de la fauna silvestre y la flora, al involucrar la eliminación de la cobertura vegetal en las áreas objeto de intervención. Estas acciones, tienen un efecto directo, acumulativo e inmediato sobre la calidad, cantidad y sanidad del hábitat afectado, ya que no sólo promueve procesos de fragmentación, sino que ésta a su vez, reduce la superficie del hábitat, disminuye las áreas de protección ante depredadores, altera algunas condiciones ambientales intrínsecas del ecosistema como el microclima y la producción de biomasa.

Por otra parte, sobre la fauna, las actividades más impactantes corresponden a remoción de cobertura vegetal, montaje y vestida de estructuras, tendido y tensionado de los cables y energización de la línea; durante estas actividades se presentaría un impacto negativo entre irrelevante y moderado, sobre la distribución local de la fauna, al promover el incremento demográfico de especies generalistas y el descenso de las especialistas como consecuencia de la eliminación y/o modificación de la cobertura vegetal en las áreas de intervención. Asimismo, la remoción total o parcial de la cobertura, disminuye la oferta alimentaria para especies herbívoras, granívoras, frugívoras y nectarívoras. Por último, sobre el energizado de la línea, se menciona que puede ocasionar la electrocución de aves cuando hace puente entre dos componentes energizados (dos conductores) o cuando hace contacto a tierra a través del poste y trae como consecuencia la muerte del ave; también se analiza la colisión de las aves medianas y grandes con las líneas eléctricas; sobre las cuales se proponen medidas de manejo.

En general, los impactos sobre la biota acuática están estrechamente relacionados con aquellos que se dan en su medio físico, y con frecuencia se dan como una respuesta a las modificaciones en las características fisicoquímicas del agua. En este sentido, los impactos identificados sobre el componente biótico del ecosistema acuático se definen como moderados, considerando que se dan como resultado de las alteraciones en otro componente, en este caso, la condición del agua superficial.

Se concluye de esta manera que los impactos derivados del proyecto son en su mayoría de carácter negativo, con niveles de significancia en su mayoría moderados e irrelevantes. De acuerdo con lo anterior, se considera que, desde el punto de vista biótico, los impactos identificados están acordes con los posibles efectos que puede generarse por el desarrollo de las actividades propuestas para el proyecto. Así mismo, de acuerdo con los pronunciamientos emitidos por CORMACARENA no se establecen impactos adicionales a los analizados en el presente numeral.

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, los impactos identificados y calificados con proyecto, con carácter negativo de acuerdo con las actividades del proyecto fueron: cambio en la dinámica de la población durante las actividades de adquisición de bienes y servicios y contratación y capacitación de personal; alteración de los servicios públicos y sociales durante las actividades de captación de agua superficial y movilización de maquinaria,

materiales, equipos y personal; alteración de la infraestructura social (vías, escuelas, colegios, viviendas, puestos de salud, cercas) durante la excavación para cimentación de torres, cimentación, relleno y compactación de materiales, movilización maquinaria, materiales, equipos y personal, montaje y vestida de estructuras y desmonte de equipo electromecánico de obras civiles; alteración de la movilidad vial (seguridad, conectividad) durante la adecuación de accesos y movilización de maquinaria, materiales, equipos y personal y alteración del valor de la tierra gestión durante las actividades inmobiliaria y adquisición de servidumbres. Los impactos mencionados fueron considerados de acuerdo con su calificación con importancia ambiental moderada.

Los impactos Alteración temporal en la dinámica social y Generación de nuevas expectativas fueron considerados con importancia ambiental severa para las actividades de Información a la comunidad y Adquisición de bienes y servicios respectivamente.

Finalmente, los impactos Alteración del patrimonio arqueológico durante las actividades de Adecuación de zonas de uso temporal, remoción cobertura vegetal y Excavación para cimentación de torres, fueron considerados como moderado.
Por otra parte, los impactos identificados y calificados con proyecto con carácter positivo de acuerdo a las actividades fueron: alteración de la dinámica laboral durante la adquisición de bienes y servicios y contratación y capacitación de personal; alteración de la oferta y demanda de bienes y servicios durante la actividad de adquisición de bienes y servicios; alteración de la capacidad de gestión de la comunidad durante las actividades de información a la comunidad, adquisición de bienes y servicios, contratación y capacitación de personal y cierre de compromisos sociales; alteración de la capacidad de gestión de la administración municipal durante la información a la comunidad, adquisición de bienes y servicios, contratación y capacitación de personal, adecuación de accesos y cierre de compromisos sociales en el área; alteración temporal en la dinámica social, durante la información a la comunidad en las actividades de contratación y capacitación de personal, adecuación de accesos y cierre de compromisos sociales; todos considerados como importantes.

En la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la Empresa analizó el impacto del proyecto en relación con el cambio en el uso y valor de la tierra así: "El impacto se asocia con los cambios que pueden surgir en materia de uso y valor de la tierra, derivados de la utilización de diferentes áreas para la construcción y funcionamiento del corredor de la línea eléctrica, esta ocupación está supeditada a cumplir previamente con los propietarios, con el proceso de negociación por compra de predios o pago de servidumbres".

El análisis del impacto evidencia la incidencia en el valor únicamente, al indicar: "Los cambios en el valor de la tierra, se encuentran directamente relacionados con las modificaciones de uso y de las actividades económicas que se desarrollan actualmente, en especial las asociadas con el sector turístico en veredas como La Cumbre, Santa Teresa, Resguardo, Servita, de donde se deriva la principal causa de oposición de las comunidades con respecto a la ejecución del proyecto; debido a que la percepción general en la población es que al ocupar parte del área de los predios en la línea eléctrica; se devaluará el terreno, se afectará el desarrollo turístico y a futuro se dificultará la venta o negociación con otros fines". Sin embargo, tal como fue analizado, este impacto corresponde a expectativas negativas de la población por el proyecto, teniendo en cuenta que actualmente en los predios en los que plantea el derecho de vía, no existen proyectos o actividades turísticas, según lo descrito en la caracterización entregada por la Empresa.

Por otra parte, esta Autoridad Nacional considera que el impacto "uso y valor de la tierra" no describe ni analiza el cambio que puede ocasionar la intervención de microfundios, minifundios y pequeña propiedad con la instalación de torres y áreas de tendido, en el ingreso económico y la seguridad alimentaria de las familias; adicionalmente el aumento de la intervención de áreas conservadas o en recuperación natural.

En consecuencia, el proyecto generará el impacto Modificación de la destinación económica del suelo considerado por esta Autoridad Nacional como un impacto negativo, que se refiere a la intervención de áreas, en las que se realizan actividades económicas de subsistencia y con pocos excedentes de comercialización en predios menores de 20 ha; de manera tal que deberán implementarse medidas de manejo para este impacto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

En relación con la evaluación económica de impactos, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 expone que:

A continuación, se realiza la evaluación al componente de Evaluación Económica Ambiental – EEA, el cual se descompone en cuatro etapas de análisis, las cuales inician y se desarrollan mediante el abordaje de los impactos tanto positivos como negativos más relevantes o significativos que se pueden llegar a generar, dada la implementación del proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Trasmisión Eléctrica a 230 kV La Reforma – San Fernando", ubicado en el departamento del Meta, municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva.

Las consideraciones siguientes, se realizan sobre el documento con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, que da respuesta a los requerimientos realizados en la reunión de información adicional con Acta 93 del 25 de octubre de 2017.

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 que representa frente a los instrumentos de la evaluación ambiental de un proyecto, obra o actividad (dada la afectación y deterioro que produce sobre el ambiente, los recursos naturales y/o el paisaje); es decir, que un impacto es relevante en la medida que su manejo o control requiere de un mayor esfuerzo.

En este sentido, el insumo más importante comprende el ejercicio a través del cual se jerarquizan los impactos de acuerdo con su nivel de significancia o de importancia. Como resultado de la evaluación ambiental, se tiene una clasificación de impactos considerados como relevantes, positivos y negativos, de acuerdo con la calificación obtenida.

Con respecto a lo anterior, la Empresa realiza la identificación de impactos mediante la metodología de Conesa-Fernández, la cual se adoptó y se modificó con tal de incorporar atributos cualitativos y escalas de calificación ordinal. El resultado, arrojó 31 impactos identificados dentro de tres componentes susceptibles a experimentar cambios, sin embargo, los impactos relevantes que son tenidos en cuenta dentro de la evaluación económica corresponden a las categorías que revisten de mayor importancia. En este sentido, resaltan los impactos que poseen una importancia severa, como lo son: "Alteración temporal en la dinámica social" y "Alteración de la calidad visual del paisaje", los cuales corresponden a la categoría de Impactos severos. Complementariamente se incluyó dentro de la evaluación económica el impacto positivo "Demanda de bienes y servicios".

Al respecto, esta Autoridad considera acertada la calificación y selección de los impactos: "Alteración temporal en la dinámica social" y "Alteración de la calidad visual del paisaje". No obstante, se generan la siguiente consideracion; con respecto al beneficio considerado, este se sustentó mediante "Si bien la matriz de impacto ambiental no permite referenciar impactos positivos relevantes del proyecto, si es posible asumir algunos beneficios típicos de los proyectos de inversión dado que dichas inversiones implican el ingreso de flujos de dinero en la región las cuales desencadenarán dinámicas económicas que permitirán un aceleramiento de la economía local", argumento que se considera validado para esta Autoridad.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos

La cuantificación biofísica de los impactos corresponde a medir en unidades cuantitativas, los impactos negativos (que luego se contabilizan como costos o egresos) e impactos positivos (que corresponden a beneficios o ingresos), asociados con el proyecto. Esta información debe contener ubicación espacial y temporal, teniendo en cuenta que todo impacto refleja un cambio en la variable considerada. A continuación, las consideraciones por impacto relevante.

Tabla 58. Cuantificación biofísica

Impacto	***Cuantificación Biofísica según Capítulo de Evaluación Económica***	***Consideraciones de la ANLA***
Alteración temporal de la dinámica social	*La cuantificación biofísica se estableció en 60 pobladores. La afectación temporal se definió en 1 año.*	*Se considera acertada la cuantificación biofísica*
Cambio en la calidad visual del paisaje	*La cuantificación biofísica se estableció en 7.19 ha, con una afectación de 1 a 20 años.*	*Se considera acertada la cuantificación biofísica*

Bienes y servicios locales	*Se estableció como cuantificación biofísica el monto de 14.000.000.000 relacionado a inversiones del proyecto.*	*No se considera acertada la cuantificación biofísica a la ve que no se detalla el monto de inversión, ni se establecen horizontes temporales.*

Fuente: Capítulo 5. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Al respecto y en respuesta al requerimiento número 5 "Presentar la cuantificación biofísica de los impactos identificados como relevantes", esta Autoridad considera que, si bien se presentó información relevante, esta se debe complementar en sentido de presentar la cuantificación biofísica para todos los impactos relevantes. Por tal motivo, se genera un requerimiento en el que la empresa deberá: Complementar la cuantificación biofísica para todos los impactos relevantes objeto de evaluación económica ambiental.

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos no internalizables

Los impactos objeto de valoración, corresponden a aquellos que persisten incluso bajo la implementación del PMA, y que consecuentemente, pueden generar reducciones en el bienestar social. Es por ello por lo que se debe presentar una propuesta de valoración económica con el objeto de expresar en términos monetarios los costos derivados de los impactos ambientales.

En este sentido, se evalúan a continuación los impactos negativos: "Alteración temporal en la dinámica social" y "Cambio en la calidad visual del paisaje". Y el impacto positivo: "Demanda de bienes y servicios", las consideraciones se presentan a continuación.

COSTOS

Valoración alteración temporal de la dinámica social.

De acuerdo con la Empresa, la alteración temporal de la dinámica social hace referencia a la llegada de personal al área del proyecto, producto de la oferta laboral que se da en el desarrollo de las actividades. La llegada de personal en los municipios genera una presión en términos de inversión en gasto público, en sentido de cubrir servicios sociales como: educación, salud, propósitos generales, agua potable, asignaciones especiales y primera infancia.

En este sentido, se hace relación a los gastos estimados para el departamento del Meta, el cual asciende a $775.820´000.000 COP. Este valor se relaciona con la población proyectada de 998.162, por lo que se infiere un gasto per cápita correspondiente a la relación entre el total de gastos estimados en el departamento para el año 2017 y la población proyectada; por valor de $782.659 COP.

Complementariamente, de acuerdo con el potencial de personas inmigrantes, se asume una conformación de 60 nuevas plazas laborales distribuidas en 15 profesionales y 45 técnicos. Estos últimos rubros son multiplicados por el gasto pre cápita ($782.659 COP.), dando como resultado el monto económico del impacto anual de $46.959.512

De acuerdo con lo presentado y en respuesta al requerimiento 6 del Acta de Información Adicional 93 del 25 de octubre de 2017: "Ajustar el valor del gasto público que se deriva del impacto alteración temporal de la dinámica social, estimándolo a partir de una unidad territorial más específica", esta Autoridad establece que, la valoración a la alteración temporal de la dinámica social está basada en diversos supuestos que no necesariamente pueden estar relacionados con la aplicación del proyecto o molestias generadas a la comunidad local. Sin embargo, el ejercicio se presenta debidamente respaldado dentro del capítulo 5 y el anexo: Flujo de caja, Pestaña alteración dinámica social, por lo cual se establece como acertada y los valores aquí consignados, los cuales pueden ser usados como insumo para el Análisis Costo Beneficio ACB.

Valoración Cambio en la calidad visual del paisaje

La segunda valoración hace referencia al impacto cambio en la calidad paisajística, para el cual se desarrolló el método de transferencia de beneficios, que se expone a continuación:

De acuerdo con Muñoz & Larraín., (2002) y Mérida, M., (1996) citados en el estudio del proyecto: construcción y operación de la línea de trasmisión eléctrica a 230 kV la reforma – San Fernando, se menciona que "el paisaje

es el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, agua, vegetación, fauna y modificaciones antrópicas, constituyendo un recurso natural permanente, el cual puede sufrir deterioro por el uso inadecuado. Es, además un recurso fácilmente depreciable y difícilmente renovable".

Ahora, en cuanto a la valoración, el impacto se desarrolla de acuerdo con el desmonte, descapote, alteración de la cobertura vegetal y cambio en las unidades geomorfológicas.

Se menciona que, al usar el valor por el servicio ecosistémico cultural al que hace referencia el estudio de Constanza et al., 2014, denominado "The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital", se contemplan los valores por percepción social respecto al paisaje correspondiente al ecosistema presente en la zona.

Para la valoración, se tuvo en cuenta la transferencia de beneficios de tendencia central, en la que se tomó como referencia los estudios de 'Verweij, P., M. Schouten, P. Van Beukering, J. Triana, K. Van der Leeuw and S. Hess en el año 2007, para el cual se estableció un valor económico del servicio ecosistémico cultural de 18 dólares por hectárea al año. Posteriormente, se aplicó la tasa de cambio para el 31 de diciembre de 2002 correspondiente a $ 2.014,76; lo que arrojó un valor de $36.266 COP anual por hectárea de bosque tropical correspondiente a los servicios ecosistémicos afectados para el año 2007.

Finalmente, el valor se actualiza mediante el IPP para obtener el valor a precios de 2017 dando un total de $60.222 por año por ha. Este valor multiplicado por 7.190 ha correspondiente al área de cobertura natural para bosque tropical, arroja un valor de impacto por $432.996.

De acuerdo con lo anterior, y en respuesta al requerimiento 7 del Acta de Información Adicional 93 del 25 de octubre de 2017 "Desarrollar todas las etapas de la metodología Transferencia de Beneficios para soportar la valoración del impacto "cambio en la calidad visual del paisaje", esta Autoridad establece que dentro de la información presentada como en el archivo anexo (Flujo de caja, pestaña paisaje), no se evidencia la información necesaria para avalar el procedimiento metodológico en el siguiente sentido: (i) no se detalló la estimación realizada por los autores en el 2007 (DAP). Además, se debe precisar que la estimación de los 18 dólares se relaciona con la perdida de paisaje. (ii) dentro del estudio presentado, no se encontró la referencia del estudio: Verweij, P., M. Schouten, P. Van Beukering, J. Triana, K. Van der Leeuw and S. Hess en el año 2007. (iii) no se prsentaron las similitudes zonales o ambientales del estudio de transferencia de beneficios con el área de influencia del proyecto objeto de licenciamiento. (iv) no se abordó acerca de la calidad ni la pertinencia del estudio con respecto al área de influencia. Dado lo anterior, se genera un requerimiento en el que la empresa deberá: Desarrollar todas las etapas de la metodología Transferencia de Beneficios para soportar la valoración del impacto "cambio en la calidad visual del paisaje".

BENEFICIOS

Valoración de Bienes y servicios locales

Con respecto al beneficio en cuestión, la Empresa cataloga este beneficio como generación de flujos migratorios de dinero hacia la zona, por el hecho del ingreso de recursos económicos; generando de esta forma un aumento en el flujo de capital y por ende se da una mejora en los niveles de ingresos de la población. En términos económicos se considera que los flujos de dinero que se inyectan en la economía local, provenientes de las inversiones realizadas para el desarrollo del proyecto, desencadenan un aumento en la oferta y demanda intersectorial, y por ende ejerce una dinamización sobre la demanda final en los diferentes sectores económicos con presencia en inmediaciones del área de influencia.

Estos se analizan a partir de los encadenamientos económicos, basados en la matriz insumo-producto, esta idea se basa en el flujo de dinero que ingresa a la región y las consecuencias en sentido de dinamización de la economía local, puesto que sus beneficios son absorbidos directamente por la población que se encuentra vinculada a los diferentes sectores económicos existentes.

Se menciona el trabajo de Hernández (2012), quien analiza los multiplicadores por valor agregado. Por lo tanto, se resaltan tres multiplicadores relacionados con el cambio positivo en la función de bienestar de los pobladores, dada la implantación del proyecto construcción y operación de la línea de trasmisión eléctrica a 230 kV la Reforma – San Fernando.

Para generar el indicador de forma desagregada, se tomó como base el sector de construcción, del cual se desglosan los siguientes factores:

- *Factor de remuneración, el cual posee el valor de 0,70. Para la estimación del indicador, este entra como 0,007.*
- *Factor de Valor agregado, el cual corresponde a 46,65 y para la estimación del indicador se calcula como 0,4965.*
- *Factor de empleo el cual posee un valor de 7,01. Y para la estimación del indicador se calcula como 5,171396 (producto de la multiplicación de 7,01 por 737717 y el resultado dividido entre 1000000).*

La sumatoria de estos resultados, da finalmente el multiplicador de 1,8916. El cual es usado posteriormente para multiplicar el monto del proyecto anual ($14.000.000.000).

El valor del efecto del multiplicador monetario en la economía local anualmente asciende a $ 3.972.360.000 COP (el cual es el resultado de la operación: 14.000.000.000 por 1,8916 por (0,6/4)).

De acuerdo con lo anterior y en respuesta del requerimiento 7 "Sustentar los datos o valores usados en la valoración del beneficio "Bienes y servicios locales", esta Autoridad establece que la metodología fue acertada para la estimación del multiplicador monetario de la economía local, no obstante, no se abordó completamente el requerimiento, en sentido que la estimación aun presenta valores sin sustento. En este sentido, se genera un requerimiento, el cual la empresa deberá entregar para el próximo ICA.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

El ACB ambiental, permite estimar el beneficio neto del proyecto, desde un punto de vista de pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. La operación del presente análisis se basa en los cálculos del VPN (horizonte temporal de 20 años y TSD de 8,5%).

No obstante, el proyecto se desarrollará en un plazo de cinco periodos, en donde el resultado obtenido demuestra que el proyecto es positivo frente a la valoración de los costos y beneficios que acarrea el proyecto, alcanzando un valor absoluto de beneficios estimados en $ 3.066.326.231 COP.

A continuación, se presenta el ACB presentado por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.

Tabla 59. Análisis Costo beneficio

Aspectos del flujo económico ambiental	***Costos***	***Beneficios***
Costos Ambientales de los Impactos Negativos	*$ (43.666.583)*	*$ -*
Beneficios Ambientales de los Impactos Positivos		*$ 3.109.992.814*
TOTAL	*$ (43.666.583)*	*$ 3.109.992.814*
VPNA (Valor Neto Ambiental)	*$ 3.066.326.231*	
RELACION BENEFICIO COSTO AMBIENTAL	*71,22*	

Fuente: Capítulo 5. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad establece que la metodología es acertada, no obstante, se debe tener en cuenta las obligaciones precedentes, por lo que el presente flujo de fondos puede variar.

Consideraciones acerca del análisis de la sensibilidad

Por otro lado, se presenta el análisis de la sensibilidad, el cual permite estimar las posibles variaciones de los costos y beneficios ambientales que determinan el resultado del flujo de fondos, en función de algunos criterios o supuestos que determinan el comportamiento probabilístico de las variables.

En este sentido, se analizó la variación en la tasa social de descuento entre el 5 y el 12%; Estos valores permiten llevando a un valor de $2.785.137.102 correspondiente a un límite superior de 12%.

TASA EFECTIVA ANUAL	***VPN***
12,0%	*$2.785.137.102*
11,5%	*$2.822.978.319*

TASA EFECTIVA ANUAL	*VPN*
11,0%	*$2.861.509.037*
10,5%	*$2.900.744.684*
10,0%	*$2.940.701.131*
9,5%	*$2.981.394.707*
9,0%	*$3.024.239.627*
8,5%	*$3.066.326.231*
8,0%	*$3.108.286.046*
7,5%	*$3.151.157.102*
7,0%	*$3.191.680.797*
6,5%	*$3.233.520.336*
6,0%	*$3.272.566.585*
5,5%	*$3.322.620.584*
5,0%	*$3.367.851.006*

Fuente: Capítulo 5. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Por otro lado, se analizó una variable endógena corresponde a cambios en el alcance del proyecto, por lo cual, se parte del análisis de los diferentes escenarios de variación de costos y beneficios ambientales del proyecto, mediante una matriz de doble entrada que muestra 25 escenarios distintos en lo que se pueden dar las inversiones. Dentro de estos, se incluye un escenario pesimista donde al aumentar los costos ambientales en 10% presenta un valor de $2.435.594.351 lo que muestra que el proyecto sería positivo y viable en un escenario desfavorable.

		VARIACIÓN COSTOS				
VARIACIÓN BENEFICIOS		*-20%*	*-10%*	*0%*	*10%*	*20%*
	20%	*$3.697.058.110*	*$3.692.691.452*	*$3.688.324.793*	*$3.683.958.135*	*$3.679.591.477*
	10%	*$3.386.058.829*	*$3.381.692.170*	*$3.377.325.512*	*$3.372.958.854*	*$3.368.592.195*
	0%	*$3.075.059.547*	*$3.070.692.889*	*$3.066.326.231*	*$3.061.959.572*	*$3.057.592.914*
	-10%	*$2.764.060.266*	*$2.759.693.608*	*$2.755.326.949*	*$2.750.960.291*	*$2.746.593.633*
	-20%	*$2.453.060.985*	*$2.448.694.326*	*$2.444.327.668*	*$2.439.961.010*	*$2.435.594.351*

Fuente: Capítulo 5. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con lo anterior, y en respuesta al requerimiento 8 del Acta de Información Adicional 93 del 25 de octubre de 2017 "Recalcular el flujo de costos y beneficios, así como sus indicadores, de acuerdo con los anteriores requerimientos", esta Autoridad establece que la metodología es acertada, no obstante, se debe tener en cuenta las obligaciones precedentes, por lo que el flujo de fondos variará".

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Sobre la zonificación de manejo ambiental, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 indica que:

*"La Zonificación de Manejo Ambiental que propone la Empresa parte de la zonificación ambiental y de la caracterización de línea base socioambiental, obteniendo los siguientes resultados (**Tabla 60** y **Figura 8**).*

Tabla 60. Zonificación de manejo ambiental planteada por la Empresa

ÁREA DE MANEJO	***NOMBRE DE LA CATEGORÍA***	***TIPO DE RESTRICCIÓN IDENTIFICADA***			***DESCRIPCIÓN DE LA RESTRICCIÓN***
		Biótico	***Físico***	***Social***	
AIR - Alta	*Áreas de intervención con restricciones altas por aspectos bióticos*	*Alta*	*Muy Alta y Moderado*	*De Bajo hasta alta*	*Restricción definida por la presencia de coberturas vegetales de porte alto (Bosque Abierto bajo de Tierra Firme y Bosque de galería y ripario y Vegetación Secundaria en transición), cuya función ecológica está relacionada con la regulación de caudales, control de erosión, mejoran las condiciones microclimáticas.* *Se incluyen también los ríos y demás cuerpos de agua naturales, debido a que su capacidad de resiliencia es baja, por ser eje central de la vida en la región. Presentan función ecológica importante, dado que es hábitat, sitios de anidación, alimento y corredores de transporte de la fauna silvestre acuática. Su sensibilidad biótica es alta.*

ÁREA DE MANEJO	***NOMBRE DE LA CATEGORÍA***	***TIPO DE RESTRICCIÓN IDENTIFICADA***			***DESCRIPCIÓN DE LA RESTRICCIÓN***
		Biótico	***Físico***	***Social***	
AIR - Alta	*Áreas de intervención con restricciones altas por aspectos físicos*	*Muy bajo*	*Muy Alta y Alta*	*Desde Baja hasta Alta*	*Geológicamente se asocia con los depósitos aluviales de los principales ríos (Guayuriba, Acacías y Orotoy) y de sus afluentes mayores.* *Se incluyen las áreas donde se presentan procesos de inestabilidad como: flujos de detritos, deslizamientos rotacionales y traslacionales, caída de bloques, entre otros.* *Así también se incluyen las áreas susceptibles a presentar inundación (río Guayuriba y áreas aferentes).*
	Áreas de intervención con restricciones altas por aspectos físicos, bióticos y sociales	*Alta*	*Alta*	*Alta*	*Corresponde a sitios donde se encuentran coberturas boscosas, en sitios con marcados procesos de inestabilidad y además se encuentran en microfundio, donde la agricultura se desarrolla para la subsistencia. También se incluyen las comunidades con tendencia al conflicto.* *Se incluyen las rondas de protección de los manantiales, en donde las condiciones de recarga hidrogeológica local (por infiltración superficial) y regional, no se verán afectadas al momento de la construcción de la estructura (cimentación), ya que la cimentación de la misma no será superior a 2,0 metros, Se encuentra altimétricamente más elevada con respecto a los puntos de agua (manantiales) identificados en el área y solo involucrará la intervención de los perfiles de suelo residual superficiales o en su defecto la parte superior del afloramiento rocoso, sin llegar a interrumpir los niveles y condiciones de flujo subsuperficial del área.*
	Áreas de intervención con restricciones altas por aspectos sociales	*Muy bajo a moderado*	*Moderado*	*Alta*	*Las restricciones impuestas están relacionadas con:* *Las áreas de uso residencial, comercial y de servicio, las cuales permiten el intercambio económico de las comunidades (Centros poblados).* *Los sitios considerados por la comunidad como de importancia para el desarrollo de actividades de tipo turístico y ecoturismo.* *De igual forma se incluyen las áreas de microfundio, donde la agricultura se desarrolla para la subsistencia, donde la relación de dependencia con respecto al uso del suelo es significativamente alta.*
AIR-Moderada	*Áreas de intervención con restricciones medias por aspectos físicos y sociales*	*Muy bajo a Bajo*	*Moderado*	*Moderado*	*Se relaciona con la existencia de predios de pequeña propiedad donde se encuentran cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año.* *Con respecto a las comunidades se clasifican las que presentan tendencia media al conflicto.*
AIR-Moderada	*Áreas de intervención con restricciones medias por aspectos físicos*	*Muy bajo a moderado*	*Moderado*	*Bajo*	*En el piedemonte llanero hace referencia a rocas fracturadas de porosidad secundaria, y en ocasiones de porosidad primaria relacionados a acuíferos de moderada productividad.* *Hidrogeológicamente en la parte de los llanos orientales representa la zona de planicie del municipio de Acacías, donde se presentan en su mayoría aljibes, pozos y en menor proporción manantiales correspondiente a un acuífero de moderada a Baja productividad, relacionado a las unidades de depósitos de Terrazas altas, moderadas y bajas, que conforman acuíferos de tipo libre.*
	Áreas de intervención con restricciones medias por aspectos físicos, bióticos y sociales	*Moderado*	*Moderado*	*Moderado*	*La restricción está determinada por las coberturas vegetales que se encuentra en las etapas pionera y secundaria joven de la sucesión secundaria, se incluyen en esta categoría la vegetación secundaria en transición. También se incluyen las playas y las áreas identificadas dentro del CONPES como de alta insuficiencia y urgentes, así como las áreas de protección de nacimientos de los Caños Grande, Pendejo, San Luis y San Juan de Ocoa, identificada en Tremarctos.*

ÁREA DE MANEJO	***NOMBRE DE LA CATEGORÍA***	***TIPO DE RESTRICCIÓN IDENTIFICADA***			***DESCRIPCIÓN DE LA RESTRICCIÓN***
		Biótico	***Físico***	***Social***	
AE	*Áreas de exclusión*	*Alta*	*Muy Alto*	*Muy Alto*	*Dentro de esta clasificación, se encuentran todas las áreas que presentan procesos morfodinámicos (inestabilidades del terreno), los puntos de agua y los lechos de los ríos, los cursos de agua con su cauce activo y toda la infraestructura social. Se incluyen todas las áreas que presentan alguna restricción legal, para las cuales se tramitarán los respectivos permisos (ocupaciones de cauce).*

Fuente: Capítulo 6 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

(Ver Figura 8. Zonificación de manejo, definida por la Empresa para el proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Para la presente solicitud de licencia ambiental, a nivel general las áreas de exclusión suman 13,91 hectáreas que corresponden 21,35% del AID de la misma. Para el ***medio abiótico****, los elementos excluyentes son:*

Los manantiales, con una ronda de radio de 100 m. Cabe resaltar que, el criterio de exclusión hace referencia a la localización de estructuras, por lo que los sitios de las torres, se ubican por fuera del radio de los 100 metros de los manantiales identificados, tomados desde el perímetro del manantial al eje de la línea de trasmisión; igualmente es importante señalar que, el paso del tendido eléctrico de la línea de 230 kV sin realizar remoción de la cobertura vegetal podrá atravesar el radio de los 100 m, cumpliendo con la altura mínima desde el suelo hasta el cableado eléctrico, medida establecida por el RETIE y protegiendo de este modo la vegetación asociada a los manantiales, en el radio indicado. Los manantiales que estarán ubicados bajo el tendido eléctrico de la línea de 230 kV son: M50 (E1038440.243; N947030.1932), M62 (E1037678.641; N945728.6464), M70 (E1037987.285; N944260.0233), M73 (E1038144.000; N943551.000).

Es importante señalar que, dentro de la ronda de los 100 m para los manantiales, la Empresa plantea que se podrá permitir el mejoramiento de los corredores de las vías de acceso existentes sin ampliar las calzadas; aspecto para el cual la Empresa, en el Numeral 2.2.13 Vías a adecuar del Capítulo 2. Descripción del Proyecto del EIA consolidado (2017), establece (pág. 124): "…El proyecto de construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando" ubicada en los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva en el departamento del Meta, no planea realizar adecuaciones de vías existentes por cuanto los materiales y equipos serán transportados por las vías nacionales y municipales existentes hasta donde sea posible punto desde donde el transporte será realizado a lomo de mula o se empleara helicóptero como último recurso para movilizar el material y los equipos…" (s.f.t.).

Por lo tanto, esta condición de adecuación de los corredores de las vías de acceso existentes sin ampliar las calzadas, no se aprueba en la zonificación de manejo ambiental.

Adicional a lo anterior, la Empresa contempla que por condiciones del área y por restricciones topográficas y de diseño, en el trazado de la línea existen tres (3) torres (14N, 24 y 26), que se acercan a manantiales (dentro de las rondas a una distancia no inferior a los 80 m); por lo que se considera que no es ambientalmente viable tal ubicación de las torres dentro de la ronda de protección de los manantiales; aspecto que esta descrito en detalle en el numeral 2.2 Consideraciones sobre la descripción del proyecto del concepto técnico.

Por otro lado, es importante señalar que, las torres 41, 42, 43 y 61 que están sobre los lechos de los ríos Guayuriba y Acacías, no serán ambientalmente viables la construcción de las mismas, por lo que se ubican en áreas de exclusión tal como se menciona en la ***Tabla 60*** *(…AE…Áreas de exclusión…los puntos de agua y los lechos de los ríos, los cursos de agua con su cauce activo…) y en las consideraciones dadas en detalle en el ítem 8.4 Ocupaciones de cauce - 8.4.2. Consideraciones de la ANLA del Concepto Técnico.*

Respecto a los procesos morfodinámicos (inestabilidades del terreno), se debe tener en cuenta, que en las torres 13, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 27, 28, y 29, la Empresa plantea obras especiales para su estabilización, que son acordes y coherentes a los procesos erosivos que han sido identificados y que estas obras cumplirán

acciones preventivas y de protección, las cuales se detallan en el ítem 2.2 consideraciones sobre la descripción del proyecto-obras de protección especiales del concepto técnico, lo que hace que esta condición de exclusión en esas áreas la Empresa no realice intervenciones, exceptuando los sitios de torres 13, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 27, 28, y 29.

Para el caso, de los pozos profundos y aljibes la distancia es de 30 metros, previniendo cualquier afectación sobre los mismos, donde ninguna actividad será permitida dentro de esta distancia de los pozos profundos y aljibes.

*Para el **medio biótico**, de acuerdo con los resultados que presenta la Empresa en el capítulo 6, no se encuentran áreas de exclusión dentro del área de influencia directa del proyecto. Sin embargo, esta Autoridad Nacional considera que, en concordancia con la zonificación ambiental, dentro de esta categoría se encuentran las coberturas vegetales de: ríos, zonas pantanosas, lagos, lagunas y ciénagas naturales. Se incluye en esta categoría la Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, de acuerdo con el análisis presentado en el numeral 6.2.5.2 del Concepto Técnico.*

*Para el **medio socioeconómico**, las áreas de exclusión propuestas por la Empresa incluyeron: casas, centros poblados, infraestructura (lagunas de oxidación) e infraestructura petrolera (estructuras puntuales tales como Locaciones) y la infraestructura vial. Sin embargo, se deberán incluir para esta categoría los siguientes elementos, tal como fueron descritos por la Empresa dentro de la zonificación ambiental, así como los incluidos por esta Autoridad Nacional:*

- *Infraestructura comunitaria de servicios públicos y sociales (vías, escuelas, escenarios deportivos y recreativos, iglesias, centros de salud, entre otros existentes)*
- *Viviendas*
- *Zonas con uso residencial y comercial*

Es importante aclarar que el elemento lagunas de oxidación que incluyó la Empresa en esta categoría, es analizado en el medio biótico (Numeral 12.3 de este concepto técnico).

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

*Para la presente solicitud de licencia ambiental, a nivel general las áreas de intervención con restricciones corresponden a 79,11 hectáreas que corresponden 66,25% del AID de la misma. Para el **medio abiótico**, los elementos susceptibles a intervención con restricciones son:*

Las áreas de intervención con restricción alta se encuentran:

- *Ríos principales con su ronda de protección de 100 metros a partir de la cota de inundación (Ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy) y red de drenajes secundarios e intermitentes y su ronda de protección de 30 m.*
- *Áreas donde se presentan procesos de inestabilidad como: flujos de detritos, deslizamientos rotacionales y traslacionales, caída de bloques, entre otros.*
- *Oleoductos, gasoductos, naftaducto, líneas eléctricas.*

Dentro de las actividades permitidas se encuentra el paso del tendido eléctrico de la línea de 230 kV sin realizar remoción de la cobertura vegetal, y para las restricciones se encuentran que para el caso de las áreas donde se presentes inestabilidades geotécnicas se pueden instalar torres de energía eléctrica, sin la construcción de infraestructura para el manejo de la inestabilidad; y para la infraestructura lineal (Oleoductos, gasoductos, naftaducto, líneas eléctricas), se podrán realizar la instalación de torre de energía eléctrica, dentro de la franja de servidumbre de dicha infraestructura.

En cuanto a las áreas de intervención con restricciones medias, se encuentran:

- *Asociada en el piedemonte llanero a rocas fracturadas de porosidad secundaria, y en ocasiones de porosidad primaria relacionados a acuíferos de moderada productividad.*
- *Hidrogeológicamente en la parte de los llanos orientales representa la zona de planicie del municipio de Acacías, correspondiente a un acuífero de moderada a Baja productividad, relacionado a las unidades de depósitos de Terrazas altas, moderadas y bajas, que conforman acuíferos de tipo libre.*

Dentro de las actividades permitidas se encuentra el paso del tendido eléctrico de la línea de 230 kV sin realizar remoción de la cobertura vegetal e instalación de torre de energía eléctrica, soportadas técnicamente, con el fin de garantizar la funcionalidad y seguridad de las torres en áreas inundables y poco estables, con actividades de manejo específicas.

Para ambas categorías (restricción alta y media), la Empresa plantea que se podrá permitir rehabilitaciones o mejoramiento de los corredores de las vías de acceso existentes sin ampliar las calzadas; aspecto sobre el cual la Empresa en el Numeral 2.2.13 Vías a adecuar del Capítulo 2. Descripción del Proyecto del EIA consolidado (2017), establece que (pág. 124): "…El proyecto de construcción y operación de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando" ubicada en los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva en el departamento del Meta, no planea realizar adecuaciones de vías existentes por cuanto los materiales y equipos serán transportados por las vías nacionales y municipales existentes hasta donde sea posible punto desde donde el transporte será realizado a lomo de mula o se empleara helicóptero como último recurso para movilizar el material y los equipos…" (s.f.t.).

Por lo tanto, la condición de adecuación de los corredores de las vías de acceso existentes sin ampliar las calzadas, no se aprueba en la zonificación de manejo ambiental.

*Para el **medio biótico**, de acuerdo con los resultados que presenta la Empresa en el capítulo 6, corresponde a:*
Restricción Alta: definida por la presencia de coberturas vegetales de porte alto (Bosques abierto alto de tierra firme y bosque de galería, así como la vegetación secundaria en transición, cuya función ecológica está relacionada con la regulación de caudales, control de erosión, mejoran las condiciones microclimáticas. Se incluyen también los ríos y demás cuerpos de agua naturales, debido a que su capacidad de resiliencia es baja, por ser eje central de la vida en la región. Presentan función ecológica importante, dado que es hábitat, sitios de anidación, alimento y corredores de transporte de la fauna silvestre acuática. Su sensibilidad biótica es alta.

Restricciones medias: La restricción está determinada por las coberturas vegetales que se encuentra en las etapas pionera y secundaria joven de la sucesión secundaria, se incluyen en esta categoría la vegetación secundaria en transición.

Sin embargo, esta Autoridad Nacional considera que, en concordancia con la zonificación ambiental, dentro de esta categoría se debe mantener la denominación de Corine Land Cover y áreas sensibles para el medio biótico y por ende se incluyen las unidades de cobertura vegetal: Bosque abierto bajo de tierra firme y bosque de galería y ripario (se permiten en estas unidades únicamente el aprovechamiento forestal en los volúmenes autorizados en este concepto técnico), tierras desnudas y degradadas, palma de aceite, vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja; y los ecosistemas estratégicos y zonas de conservación (restauración, recuperación y preservación) de los POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía. Así mismo, se incluyen las áreas de calificación CONPES.

*Para el **medio socioeconómico**, como áreas de intervención con restricciones la Empresa incluyó el elemento estanques piscícolas (30 m). Sin embargo, esta Autoridad Nacional incluirá para esta categoría los elementos:*

- *Microfundios*
- *minifundios*
- *pequeña propiedad que oscilan entre las 10 y 20 ha*
- *zonas de cultivos permanentes*
- *zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año*
- *cultivos transitorios en áreas de microfundios y minifundios*
- *cultivos transitorios en la pequeña propiedad*
- *cultivos de pancoger*
- *zonas de ganadería en microfundios y minifundios*
- *zonas de ganadería en la pequeña propiedad*
- *alta tendencia al conflicto.*
- *tendencia media al conflicto*
- *alto, medio, moderado y bajo potencial arqueológico*

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

*Para el **medio abiótico** en la presente solicitud de licencia ambiental a nivel general, no hay presencia de áreas susceptibles de intervención.*

*Para el **medio biótico**, de acuerdo con los resultados que presenta la Empresa en el capítulo 6, no se presentan elementos en esta categoría. Sin embargo, esta Autoridad Nacional considera que, en concordancia con la zonificación ambiental, dentro de esta categoría se encuentran las nidades de cobertura vegetal correspondientes a pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, playas, lagunas de oxidación, explotación de hidrocarburos, explotación de materiales de construcción, red vial, zonas industriales y Tejido urbano continuo, por otra parte se deben incluir las unidades de estanque para acuicultura continental, y cultivos transitorios; sobre algunas de estas unidades de cobertura vegetal, las restricciones se establecerán por su valoración en cuanto al uso por parte de la comunidad en el medio socioeconómico, la cual prima sobre una valoración como ecosistema transformado.*

*Para el **medio socioeconómico**, la Empresa no identificó elementos en esta categoría; sin embargo, se consideran áreas de intervención sin restricciones, las áreas en las que no se encuentren los elementos socioeconómicos considerados en las categorías de exclusión o intervención con restricciones, en tal sentido corresponden a la mediana y gran propiedad, así como actividades productivas comerciales y baja tendencia al conflicto.*

CONSIDERACIONES GENERALES

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, a través del Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, y adicional a las consideraciones previamente señaladas, sostuvo adicionalmente para cada uno de los componentes lo siguiente:

*"Para el **medio abiótico,** en cada una de las categorías establecidas en la zonificación de manejo ambiental del Proyecto, se considera que los elementos ambientales que han sido objeto de exclusión o de intervención con restricciones son adecuados y las actividades se pueden ejecutar, siempre y cuando cumplan con las distancias establecidas para los elementos restrictivos.*

Es importante anotar que, para el tema de las vías de acceso que serán objeto de utilización por la Empresa para el desarrollo del Proyecto, no se podrán realizar adecuaciones que impliquen cambiar las condiciones iniciales de la vía (calzadas, obras de arte, etc., entre otras), solamente se podrán realizar rehabilitaciones (mejora en la capa de rodadura, parcheo, limpieza de obras de arte, etc.) que garanticen el libre tráfico de los vehículos y maquinaria del Proyecto.

*Para el **medio biótico**, se considera que la zonificación debe estar ligada a la sensibilidad del área en el marco de la zonificación ambiental que se discute en el numeral 9.2 de este concepto técnico, por lo cual esta Autoridad Nacional realiza las homologaciones correspondientes de acuerdo con los análisis realizados en los numerales anteriores; en esta zonificación de manejo, se evidencian las condiciones actuales del área del proyecto, en cuanto a las coberturas vegetales, siendo las boscosas las más representativas, pues prestan un servicio importante para el mantenimiento en la fertilidad del suelo y el control de la erosión, especialmente por la alta capacidad de retención y reciclaje de nutrientes.*

*Para el **medio socioeconómico** se considera que se deberán efectuar los ajustes requeridos por esta Autoridad Nacional respecto a las áreas de exclusión e intervención con restricciones de acuerdo con las consideraciones expuestas.*

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad Nacional:

Tabla 61. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
Unidades de cobertura vegetal denominadas: pastos limpios, pastos enmalezados, pastos arbolados, playas, lagunas de oxidación, explotación de hidrocarburos, explotación de materiales de construcción, red vial, zonas industriales y Tejido urbano continuo

Mediana y gran propiedad	
Actividades productivas comerciales	
Baja tendencia al conflicto.	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
Manantiales, nacimientos con un retiro de protección de hasta 100 metros, exceptuando el cruce de los vanos de las líneas de transmisión eléctrica.	
Aljibes y pozos profundos con un retiro de 30 metros del cruce de los vanos de las líneas de transmisión eléctrica	
Unidades de cobertura vegetal correspondientes a ríos, zonas pantanosas, lagos, lagunas y ciénagas naturales	
Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa	
Infraestructura comunitaria de servicios públicos y sociales (escuelas, escenarios deportivos y recreativos, iglesias, centros de salud, entre otros existentes)	
Viviendas	
Zonas con uso residencial y comercial	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Ríos principales con su ronda de protección de 100 metros a partir de la cota de inundación (Ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy).	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, respetando las franjas de protección que están dadas para los cuerpos de agua loticos; se podrán realizar los cruces con los vanos de las líneas de transmisión eléctrica. No se podrá instalar ninguna otra infraestructura como torres o plazas de tendido.*
Red de drenajes secundarios e intermitentes y su ronda de protección de 30 m.	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, respetando las franjas de protección que están dadas para los cuerpos de agua loticos; se podrán realizar los cruces con los vanos de las líneas de transmisión eléctrica. No se podrá instalar ninguna otra infraestructura como torres o plazas de tendido.*
Áreas donde se presentan procesos de inestabilidad como: flujos de detritos, deslizamientos rotacionales y traslacionales, caída de bloques, entre otros.	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental para el manejo de la inestabilidad.*
Oleoductos, gasoductos, naftaducto, líneas eléctricas.	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, dentro de la franja de servidumbre de dicha infraestructura, respetando las distancias verticales establecidas en el RETIE.*
Áreas asociadas en el piedemonte llanero a rocas fracturadas de porosidad secundaria, y en ocasiones de porosidad primaria relacionados a acuíferos de moderada productividad. Hidrogeológicamente en la parte de los llanos orientales representa la zona de planicie del municipio de Acacías, correspondiente a un acuífero de moderada a Baja productividad, relacionado a las unidades de depósitos de Terrazas altas, moderadas y bajas, que conforman acuíferos de tipo libre.	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, con el fin de garantizar la funcionalidad y seguridad de las torres en áreas inundables y poco estables, con actividades de manejo específicas.*
Corresponde a todas aquellas áreas donde existe un cruce entre tipo de relieve identificadas con alto potencial para la ocurrencia de inundaciones como son los valles de los principales ríos (Acacías, Guayuriba y Orotoy).	*Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, con el fin de garantizar la funcionalidad y seguridad de las torres en áreas inundables y poco estables, con actividades de manejo específicas.*
Unidades de cobertura vegetal correspondientes a: Bosque de galería y ripario y bosque abierto alto de tierra firme.	*Se podrán intervenir únicamente para el desarrollo de infraestructura lineal (vanos) y los sitios donde se requiera el aprovechamiento forestal.*
Unidades de cobertura vegetal correspondientes a vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.	*Se podrá intervenir para el desarrollo de infraestructura lineal, plazas de tendido y los sitios donde se requiera el aprovechamiento forestal.*
Unidad de cobertura vegetal de palmas de aceite	*Se permite el desarrollo de actividades, siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del Proyecto y contando con los acuerdos con los respectivos propietarios.*
Unidad de cobertura vegetal de Tierras desnudas y degradadas	*Se permite el desarrollo de actividades, siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del Proyecto, con el fin de evitar el deterioro de estas áreas.*
Ecosistemas estratégicos y zonas de conservación (restauración, recuperación y preservación) de los POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía y áreas de calificación CONPES.	*Se permite el desarrollo de actividades, siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del Proyecto, con el fin de evitar el deterioro de estas áreas. Se debe minimizar el aprovechamiento forestal dentro de estas áreas.*

Microfundios - predio La Fortuna	*No se permite la construcción de torres del proyecto en área de microfundios, por su sensibilidad únicamente se permite derecho de vía siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del programa de PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA*
Minifundios, zonas de cultivos permanentes, zonas de ganadería en microfundios y minifundios, cultivos transitorios en áreas de microfundios y minifundios, cultivos de pancoger, pequeña propiedad, zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año, zonas de ganadería en la pequeña propiedad, cultivos transitorios en la pequeña propiedad.	*Se permite el desarrollo del proyecto siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del programa de PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA*
Alta tendencia al conflicto, tendencia media al conflicto	*Se permite el desarrollo del proyecto siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del programa de PMA S. 1.2 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.*
Alto, medio, moderado y bajo potencial arqueológico	*Se deberá dar cumplimiento al Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH para el proyecto.*

(Ver Figura 9. Zonificación de manejo ambiental del Proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma – San Fernando en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Al respecto del Plan de Manejo Ambiental, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 concluye que lo descrito a continuación:

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.

Tabla 62. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.

MEDIO	*PROGRAMA*	*FICHA*
FÍSICO	*PMAF - 1 – PROGRAMA PARA EL MEDIO FÍSICO*	*PMAF 1.1 Señalización*
		PMAF 1.2 Manejo y conservación de la estabilidad geotécnica
		PMAF 1.3 Manejo del cruce de cuerpos de agua principales
		PMAF 1.4 Manejo de Adecuación de accesos
		PMAF 1.5 Manejo y disposición de material sobrante de excavación
		PMAF 1.6 Manejo paisajístico
		PMAF 1.7 Manejo de materiales de construcción
		PMAF 1.8 Manejo de las captaciones de agua
		PMAF 1.9 Manejo de emisión de material particulado, gases y ruido
		PMAF 1.10 Manejo de riesgo eléctrico y electromagnético
		PMAF 1.11 Manejo de residuos sólidos
		PMAF 1.12 Manejo de residuos líquidos
		PMAF 1.13 Manejo de zonas de uso temporal
		PMAF-1.14 Manejo de manantiales
BIÓTICO	*PMAB - 1 - PROGRAMA PARA EL MEDIO BIÓTICO*	*PMAB 1.1 Manejo silvicultural en sitios de intervención*
		PMAB 1.2 Prevención de colisión de avifauna contra los conductores y cables de guarda de las líneas de transmisión
		PMAB 1.3 Manejo de fauna
		PMAB 1.4 Manejo de aprovechamiento forestal
		PMAB 1.5 Manejo de especies endémicas y amenazadas de flora
		PMAB 1.6 Manejo de la compensación por pérdida de biodiversidad
SOCIOECONÓMICO	*PMAS - 1 - PROGRAMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO*	*PMAS 1.1 Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
		PMAS. 1.2 información y participación comunitaria

		PMAS 1.3 Capacitación y educación a la comunidad aledaña al proyecto
		PMA S 1.4 Compensación socioeconómica
		PMAS 1.5 Negociación y pagos de servidumbre
		PMAS 1.6 Arqueología preventiva

Medio Abiótico

FICHA: *PMAF 1.1. MANEJO DE SEÑALIZACIÓN*
CONSIDERACIONES: *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental, se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento y desmantelamiento y restauración final, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Modificación en la movilidad vial (seguridad y conectividad), y alteración en la calidad visual y estructura del paisaje* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para establecer la señalización de tipo ambiental que se implementará durante la construcción del proyecto con el fin de evitar la afectación de los recursos naturales y velar por la seguridad del personal y determinar el tipo de señalización que se deben implementar durante la etapa de movilización de vehículos, maquinaria y equipos hacia los frentes de trabajo, con el fin de prevenir riesgos y accidentes. Todo lo anterior en cumplimiento de la normatividad del Ministerio de Minas y Energía Resolución Número 9 0708 del 30 de agosto de 2013 Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
FICHA: *PMAF 1.2. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA*
CONSIDERACIONES: *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Cambio en la susceptibilidad a la erosión, alteración de la estabilidad de las laderas, alteración de las propiedades físico químicas y biológicas del suelo, alteración en la calidad visual y estructura del paisaje, cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales boscosas, cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales no boscosas.* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para definir las medidas de orden preoperativo y de control, apropiadas que permitan un desarrollo de las actividades de conformación y reconformación de taludes de corte y de relleno y las laderas naturales aledañas a la línea de transmisión.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
FICHA*: PMAF 1.3. MANEJO DEL CRUCE DE CUERPOS DE AGUA PRINCIPALES (RIO GUAYURIBA – RIO ACACÍAS).*
CONSIDERACIONES*:* *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Cambio en la susceptibilidad a la erosión, alteración en la calidad visual y estructura del paisaje, alteración de la calidad fisicoquímica y/o bacteriológica del agua superficial y alteración en la calidad de hábitat acuático.* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones de manera exclusiva para establecer medidas ambientales y constructivas apropiadas que garanticen el adecuado manejo e intervención del lecho y márgenes del río Guayuriba, y Acacías.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos*

y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.

Esta Autoridad Nacional considera que, como la presente ficha de manejo ambiental está dada exclusivamente para el manejo ambiental de los cruces e intervención del lecho sobre los cauces de los ríos Guayuriba y Acacías y debido a que el permiso de ocupaciones de cauce sobre los ríos Guayuriba y Acacías no ha sido autorizado por esta Autoridad Nacional, se deberá eliminar la presente ficha de manejo ambiental.

***REQUERIMIENTO**:*
Se deberá eliminar la ficha de manejo ambiental PMAF 1.3. MANEJO DEL CRUCE DE CUERPOS DE AGUA PRINCIPALES (RIO GUAYURIBA – RIO ACACÍAS).

***FICHA**: PMAF 1.4 MANEJO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS*

***CONSIDERACIONES**:*
De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de proconstrucción y construcción, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Cambios en la susceptibilidad de la erosión, cambio de uso del suelo, alteración en la calidad visual y estructura del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la movilidad vial (seguridad, conectividad), alteración de la capacidad de la gestión de la administración municipal y generación de expectativas.

Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para mantener las vías locales, tanto secundarias como terciarias que utilice el proyecto, en condiciones adecuadas para la movilización de vehículos y establecer los procedimientos ambientales para realizar la rehabilitación de las vías que serán utilizadas para el acceso a la servidumbre, y plazas de tendido

Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto; no obstante la Empresa deberá realizar cambios en el término de adecuación por rehabilitación a lo largo del desarrollo de la ficha de manejo, para mayor claridad en los conceptos dados y que tenga coherencia con las consideraciones dadas a lo largo del concepto técnico.

***REQUERIMIENTO**:*
Se deberá realizar cambios en el término de "adecuación" por "rehabilitación" a lo largo de la ficha de manejo ambiental.

***FICHA**: PMAF 1.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN TEMPORAL DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN*

***CONSIDERACIONES**:*
De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Cambio en la susceptibilidad a la erosión, alteración en la estabilidad de la ladera, alteración en la calidad visual y estructura del paisaje, alteración de los niveles de presión sonora, cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas, cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales no boscosas, alteración del hábitat y las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares, alteración de la infraestructura social vías escuelas colegios viviendas puestos de salud mangas de coleo cercas y alteración del patrimonio arqueológico.

Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para establecer las medidas técnicas y ambientales, para el correcto manejo en la disposición temporal y/o acopio de materiales reutilizables, de tal forma que se prevengan o eviten efectos adversos sobre el ambiente en el área de influencia directa del proyecto y controlar o mitigar la afectación del suelo del aire y de cuerpos de agua por procesos asociados al manejo de transporte y disposición de materiales sobrantes de excavación.

Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMAF 1.6. MANEJO PAISAJÍSTICO*

***CONSIDERACIONES**:*
De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación del impacto identificado: Alteración en la calidad visual y estructura del paisaje.

Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para prevenir, mitigar y corregir las alteraciones en la estructura y características físico-bióticas del paisaje originadas por las actividades del proyecto y conservar la calidad paisajística en las áreas intervenidas directamente por actividades del proyecto

Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMAF 1.7. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Alteración en la calidad visual y estructura del paisaje, alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua superficial, alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y alteración de los niveles de presión sonora.

Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para establecer medidas de manejo para los materiales de construcción que se empleen dentro de la obra, en cuanto a adquisición, transporte, acopio y almacenamiento temporal, de manera que se minimice el posible deterioro de las condiciones ambientales del área.
Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMAF 1.8. MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE AGUA*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción, operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, y control de los impactos identificados: Modificación en Cambios en las características Fisicoquímicas y/o bacteriológicas del agua superficial, cambios en la disponibilidad del recurso, alteración de la calidad de aire por la generación de gases, alteración de los niveles de presión sonora, alteración de la calidad del hábitat acuático y alteración de los servicios públicos y sociales.

Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para implementar las medidas de prevención y control en los sitios autorizados para captación, de forma que se mantengan las condiciones ambientales iniciales de los mismos (vegetación marginal y lecho del cauce) y definir las condiciones de protección frente al posible deterioro del recurso hídrico objeto de la captación.

Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMAF 1.9. MANEJO DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTICULADO, GASES Y RUIDO*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción y desmantelamiento y restauración final, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, y mitigación de los impactos identificados: Alteración de la calidad del aire por generación de Material particulado, alteración de la calidad de aire por la generación de gases y alteración de los niveles de presión sonora.

Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para prevenir y mitigar los impactos generados por las emisiones atmosféricas y los niveles de presión sonora durante el desarrollo del proyecto y reducir los niveles de ruido y contaminantes atmosféricos por medio de la correcta operación de las fuentes del proyecto.

Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos

y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto. *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMAF 1.10. MANEJO DEL RIESGO ELÉCTRICO Y ELECTROMAGNÉTICO*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación del impacto identificado: Generación de radio-interferencias e inducciones eléctricas.* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para implementar las medidas necesarias para efectuar un manejo adecuado de los riesgos eléctricos y electromagnéticos que puedan generarse por la operación de la línea eléctrica, cumpliendo con los requerimientos establecidos por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las autoridades ambientales.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMAF 1.11. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Alteración de las propiedades Físico químicas y biológicas del suelo, alteración de la calidad visual del paisaje, alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea y alteración de la calidad físico química y o bacteriológica del agua superficial.* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para evitar o minimizar efectos adversos sobre los componentes ambientales por una gestión inadecuada de los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del proyecto.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMAF 1.12. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción operación y mantenimiento, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Alteración de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del suelo y alteración de la calidad Fisicoquímica y o bacteriológica del agua superficial.* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para manejar adecuadamente los residuos líquidos domésticos e industriales que se puedan generar durante la ejecución del proyecto, a través de la implementación de procedimientos que prevengan las afectaciones al suelo y recurso hídrico.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMAF 1.13. MANEJO DE ZONAS DE USO TEMPORAL*
***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, control y la mitigación de los impactos identificados: Alteración de la forma del terreno, cambio de uso del suelo, alteración de las propiedades físico químicas y biológicas del suelo, cambios en la calidad visual del paisaje, alteración de la calidad fisicoquímica y o bacteriológica del agua superficial, cambio en la disponibilidad del recurso y alteración de la movilidad vial seguridad conectividad. *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para establecer los criterios guía para el manejo de plazas de tendido y torres sin afectar el entorno y recuperar las áreas donde haya pérdida de cobertura vegetal y alteración del paisaje.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMAF 1.14. PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MANANTIALES*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de manejo ambiental se ejecutará en las actividades de construcción, se puede señalar que el tipo de medida está enfocada a la prevención, y control del impacto identificado: Alteración de la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua subterránea.* *Respecto a las acciones a desarrollar, se establecen recomendaciones para proteger los manantiales existentes dentro de la franja de servidumbre, donde se realicen actividades de selección, adecuación y emplazamiento del tendido eléctrico y proteger las rondas de protección de los manantiales, conforme con la legislación existente y la zonificación de manejo ambiental establecida.* *Por otro lado, la ficha plantea los indicadores cuantitativos de cumplimiento, con su respectiva frecuencia y medio de verificación, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, mecanismos y estrategias participativas. En cuanto al presupuesto planteado para la ficha están incluidos dentro del costo general de construcción del proyecto.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que la meta, los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de cumplimiento y efectividad guardan coherencia y es acorde a las actividades a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*

Medio Biótico

Para el manejo del medio biótico se plantearon seis (6) fichas para las actividades de la línea de transmisión; en las cuales se presenta de manera detallada las actividades a implementar para garantizar la mínima afectación a la flora y la fauna del proyecto de acuerdo con los posibles impactos identificados a ser generados por el proyecto.

PROGRAMA: PMAB - 1. PROGRAMA PARA EL MEDIO BIÓTICO

***FICHA:** PMAB 1.1. MANEJO SILVICULTURAL EN SITIOS DE INTERVENCIÓN*
***CONSIDERACIONES**:* *La ficha plantea medidas para prevenir y mitigar los impactos correspondientes a: Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas, Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales no boscosas y Modificación del hábitat y las poblaciones de epifitas vasculares y no vasculares.* *Plantea indicadores cualitativos y cuantitativos para verificar la efectividad de las medidas propuestas.* *Las acciones propuestas están encaminadas a señalización y delimitación de áreas a intervenir, información a los propietarios, desmonte, disposición de desechos vegetales, destoconado, manejo de especies forestales y descapote.* *En general se considera que las acciones a desarrollar son apropiadas y permiten el cumplimiento de los objetivos propuestos. Sin embargo, no se presentan los costos y el cronograma*
***REQUERIMIENTO**:* *Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.*
***FICHA**: PMAB 1.2. PREVENCIÓN DE COLISIÓN DE AVIFAUNA CONTRA LOS CONDUCTORES Y CABLES DE GUARDA DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN*
***CONSIDERACIONES**:*

La ficha plantea medidas para prevenir y controlar el impacto correspondiente a: cambio en la estructura y composición de poblaciones de fauna silvestre; planteando un indicador cuantitativo para verificar la efectividad de las medidas propuestas. *Las medidas a implementar se consideran adecuadas y coherentes ya que incluyen las especificaciones técnicas del tipo, localización y número de desviadores de vuelo que la Empresa instalará y guardan relación con el objetivo, meta e indicadores propuestos.* *Por otra parte, la Empresa presenta los sitios recomendados para la instalación de desviadores de vuelo, los cuales corresponden a nueve (9) sitios; sin embargo, si en el desarrollo constructivo y operación de la línea se evidencia que existen otros sitios donde se deben instalar los desviadores por la presencia frecuente de aves o por ser rutas de migración, deberá proceder a la instalación de las mismas e informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental.* *Por último, la Empresa no presentó los costos y cronograma de esta ficha.*
***REQUERIMIENTO**:* *Si en el desarrollo constructivo y operación de la línea se evidencia que existen otros sitios donde se deben instalar los desviadores por la presencia frecuente de aves o por ser rutas de migración, deberá proceder a la instalación de las mismas e informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental.* *Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.*
***FICHA**: PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA*
***CONSIDERACIONES**:* *La ficha plantea medidas para prevenir y controlar los impactos correspondientes a: Cambio en la estructura y composición de poblaciones de fauna silvestre y Alteración de hábitats naturales; planteando indicadores cuantitativos para verificar la efectividad de las medidas propuestas, en general se considera que las acciones a desarrollar son apropiadas y permiten el cumplimiento de los objetivos propuestos.* *Las acciones propuestas están encaminadas al ahuyentamiento de fauna silvestre en la franja de servidumbre, rescate y reubicación de la fauna silvestre y charlas ambientales.* *De acuerdo con la información aportada durante la audiencia pública y en especial por la preocupación de la comunidad con respecto a los corredores biológicos, sitios de anidación, zonas de alimentación frecuentes, entre otros, que representen importancia para la fauna regional y local, esta Autoridad Nacional considera que se deberán plantear medidas específicas sobre estos sitios; así mismo, teniendo en cuenta la preocupación expresada, en cuanto a la presencia de especies de importancia regional y local y su posible afectación, se deberá desarrollar un monitoreo de fauna posterior a la intervención con el fin de evidenciar que efectivamente la línea no impacto el componente faunístico; dicho monitoreo deberá seguir los lineamientos que se establecen en la ficha PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA del Plan de Seguimiento y monitoreo de este concepto técnico.* *Revisar la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional; con el fin de actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza y establecer las medidas de manejo apropiadas para cada especie.* *Por último, la Empresa no presentó los costos y cronograma de esta ficha.*
REQUERIMIENTO: *Plantear medidas de manejo más específicas sobre corredores biológicos, sitios de anidación, zonas de alimentación frecuentes, entre otros, que representen importancia para la fauna regional y local.* *Implementar los monitoreos de fauna posterior a la intervención, de acuerdo con la ficha PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA del Plan de Seguimiento y monitoreo.* *Revisar la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional; con el fin de actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza y establecer las medidas de manejo apropiadas para cada especie.* *Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.*
***FICHA**: PMAB 1.4. MANEJO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL*
CONSIDERACIONES: *La ficha plantea medidas para prevenir, mitigar y controlar los impactos correspondientes a: Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas, Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales no boscosas, Alteración del hábitat y las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares, Cambio en la estructura y composición en poblaciones de fauna silvestre y Alteración de hábitats naturales; planteando indicadores cuantitativos y cualitativos para verificar la efectividad de las medidas propuestas.*

Las medidas a implementar se consideran adecuadas y coherentes ya que incluyen las especificaciones técnicas sobre las actividades de tala y guardan relación con el objetivo, meta e indicadores propuestos.
No se Presentan los costos y el cronograma de aplicación.

***REQUERIMIENTO**:*
Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha

***FICHA**: PMAB 1.5. MANEJO DE ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DE FLORA*

***CONSIDERACIONES**:*
La ficha plantea medidas para prevenir, mitigar y controlar los impactos correspondientes a: Alteración del hábitat y las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares y Alteración de los hábitats naturales; planteando indicadores cuantitativos y cualitativos para verificar la efectividad de las medidas propuestas, en general se considera que las acciones a desarrollar son apropiadas y permiten el cumplimiento de los objetivos propuestos.

En cuanto a las especies en veda que se reportan en la línea base y en la ficha de manejo, se aclara que el proyecto ya cuenta con levantamiento de veda nacional mediante la Resolución 2016 del 24 de octubre de 2018; sin embargo, en caso de encontrar especies en veda diferentes a las de la resolución, deberá solicitar el respectivo levantamiento de veda y entregar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental. Las acciones y medidas correspondientes a estas especies serán objeto de control y seguimiento por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Corporación en caso de encontrarse.

Así mismo, se deberá revisar la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional; con el fin de actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza y establecer las medidas de manejo apropiadas para cada especie.

De acuerdo con la solicitud realizada por parte de la Secretaria de Ambiente del municipio de Villavicencio, sobre los temas de traslado e identificación de especies, la Empresa deberá contar con el acompañamiento de estas entidades ambientales interesadas en la ejecución de dichas actividades, para lo cual inicialmente solicitara su pronunciamiento por escrito y en el caso de acompañamiento se entregará un informe sobre las actividades realizadas con dichas entidades; los soportes de estas actividades se entregaran en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Por otra parte, la Empresa no presentó los costos y cronograma de esta ficha.

REQUERIMIENTO:
Ajustar esta ficha contemplando únicamente las medidas particulares para las especies de flora endémicas y/o amenazadas, sobre la especies en veda, el control y seguimiento será por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Corporación en caso de encontrarse.

Revisar la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional; con el fin de actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza.

Contar con el acompañamiento de las Secretarias de Ambiente de los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva que estén interesadas en la ejecución de actividades de traslado e identificación de especies, para lo cual inicialmente solicitará su pronunciamiento por escrito y en el caso de acompañamiento se entregará un informe sobre las actividades realizadas con dichas entidades; los soportes de estas actividades se entregaran en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.

***FICHA**: PMAB 1.6. MANEJO DE LA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD*

CONSIDERACIONES:
La ficha plantea medidas para compensar los impactos correspondientes a: Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas naturales boscosas, Cambio en la composición florística y estructura de las coberturas vegetales no boscosas y Alteración del hábitat y las poblaciones de epífitas vasculares y no vasculares; planteando indicadores cuantitativos y cualitativos para verificar la efectividad de las medidas propuestas.

Teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto el plan de compensación se incluye en la evaluación como un ítem independiente en el numeral 13.6 de este concepto técnico; se considera que no requiere la implementación de una ficha específica para su adecuado seguimiento ambiental; por lo tanto, se elimina esta ficha y no será objeto de seguimiento ambiental por parte de ANLA.

REQUERIMIENTO:
Se elimina esta ficha del Plan de Manejo Ambiental.

*Por otra parte, esta Autoridad Nacional considera que se debe incluir una ficha de **MANEJO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS**, teniendo en cuenta los impactos evaluados sobre las comunidades hidrobiológicas, que busquen proteger dichos ecosistemas y sus comunidades; esta ficha deberá incluir acciones de protección de las márgenes y de la calidad del agua. Los monitoreos se realizarán de acuerdo con lo establecido en la ficha PSMB 1.5. Seguimiento y monitoreo al manejo de los ecosistemas acuáticos del Plan de Seguimiento y Monitoreo. Adicionalmente, se deberá tener en cuenta las restricciones y exclusiones establecidas en la zonificación de manejo ambiental del presente acto administrativo.*

Medio Socioeconómico

Para el medio socioeconómico, de acuerdo con la revisión efectuada, es importante indicar que los programas PMAS 1.5 Negociación y pagos de servidumbre y PMAS 1.6 Arqueología preventiva, propuestos por la Empresa dentro del Plan de Manejo Ambiental, no harán parte del PMA por no ser de competencia de esta Autoridad Nacional las acciones en ellas planteadas.

PROGRAMA: PMAS 1.1 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

***FICHA**: PMAS 1.1 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO*
***CONSIDERACIONES:** El objetivo del programa planteado por la Empresa, es el de capacitar al personal del proyecto (trabajadores), en temáticas orientadas a conocer el contenido del plan de manejo ambiental y aspectos ambientales y socioculturales del área de influencia directa del proyecto. Frente a las medidas contenidas, se deberá incluir dentro de la información suministrada en inducción a trabajadores, la presentación de los programas, impactos y medidas de manejo del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, con el fin de dar cumplimiento a la medida propuesta por la Empresa cuando indica que se brindará información sobre posibles impactos ambientales y sociales que se generarán por el desarrollo del proyecto y las medidas de manejo ambiental definidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.* *Por otra parte, teniendo en cuenta que la Empresa plantea implementar un instrumento de evaluación de la comprensión de los contenidos el cual será aprobado con un porcentaje igual o superior al 70%, esta Autoridad Nacional considera que los trabajadores deberán comprender el 100% de la totalidad de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, por lo que los trabajadores que no aprueben la prueba de la Empresa con un porcentaje superior al 95%, deberán ser objeto de reinducción.*
REQUERIMIENTO: *Incluir dentro de la información suministrada en inducción a trabajadores, la presentación de los programas y medidas de manejo para los impactos del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.* *Realizar la reinducción a los trabajadores que califiquen con porcentaje inferior al 95% en la prueba diseñada por la Empresa para la evaluación de los procesos de inducción.* *Diseñar el indicador para realizar el seguimiento de los procesos de reinducción*

PROGRAMA: PMAS. 1.2 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

***FICHA**: PMAS. 1.2 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA*
***CONSIDERACIONES**:* *El objetivo del programa planteado por la Empresa es informar de manera oportuna a las comunidades del área de influencia directa, así como a las autoridades municipales; acerca de cada una de las etapas del proyecto, con el fin de dar a conocer las características técnicas, actividades, impactos y medidas propuestas en el plan de manejo ambiental. Sin embargo, la ficha especifica los objetivos de otras medidas específicas planteadas, como lo son los relacionados con atención de PQRS interpuestas por las comunidades del área de influencia directa, información sobre requerimientos de contratación y medidas de fortalecimiento a la gestión de fortalecimiento a la gestión de las autoridades municipales.* *Frente a lo anterior, la Empresa plantea dentro de las acciones a desarrollar, además de reuniones informativas en todas las etapas del proyecto, los procedimientos para la atención de PQRS, divulgación del proceso de contratación de MONC y MOC y bienes y servicios locales, así como la capacitación a autoridades municipales del AII.* *De los objetivos y acciones propuestas por la Empresa, esta Autoridad Nacional considera que son adecuadas y pertinentes al programa, las relacionadas con información a través de reuniones y atención de PQRS; así mismo las medidas sobre contratación de mano de obra y adquisición de bienes y servicios se aceptan como temáticas dentro de las reuniones planteadas, sin embargo, no se impondrán medidas ni se realizará seguimiento a la contratación o adquisición de bienes y servicios.*

Adicionalmente, se considera que las medidas relacionadas con capacitación a autoridades municipales harán parte del programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional que deberá ser diseñado por la Empresa.
***REQUERIMIENTO**:* *Eliminar del programa las acciones planteadas sobre de contratación de MONC y MOC y bienes y servicios locales.* *Eliminar de los indicadores de seguimiento los relacionados con contratación de MONC y MOC y bienes y servicios locales.* *Socializar el acto administrativo de licencia ambiental con las autoridades del área de influencia indirecta y con las comunidades del área de influencia directa del Proyecto, durante la reunión de inicio de construcción.* *Hacer entrega en cada una de las Alcaldías y Personerías municipales de una copia del acto administrativo que otorga licencia ambiental, para que las comunidades y autoridades tengan acceso a la información contenida en el documento.* *Realizar reuniones de informe de avance del proyecto cada seis meses durante la etapa constructiva del proyecto y una reunión anual, como mínimo durante la vida útil del proyecto.*

PROGRAMA: PMAS 1.3 CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

***FICHA**: PMAS 1.3 CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO*
***CONSIDERACIONES**: El objetivo del programa planteado por la Empresa, es el de capacitar a la comunidad del área de influencia directa en temáticas socioculturales y ambientales. Dentro de las acciones planteadas por la Empresa se prevé la capacitación a la comunidad de cada unidad territorial y a la población escolar durante la etapa constructiva, en temáticas sociales, ambientales y culturales que sean concertadas con la población de acuerdo con sus necesidades. Sin embargo, esta Autoridad Nacional considera necesario ampliar las acciones a desarrollar dentro del programa con el fin de contemplar, además de las capacitaciones en las temáticas que se acuerden con las comunidades, capacitaciones anuales en tema de riesgo eléctrico con la población escolar de las veredas del área de influencia directa del proyecto.* *Por lo anterior, se deberán desarrollar las acciones propuestas por la Empresa para la etapa constructiva, y desarrollar como mínimo una capacitación anual durante la etapa operativa, dirigida a la comunidad escolar en el área de influencia directa del proyecto, en la temática de riesgo eléctrico. Por lo tanto, la Empresa deberá diseñar las medidas e indicadores de seguimiento dentro del programa para esta actividad*
REQUERIMIENTO: *Entre las actividades a plantear en este programa la Empresa deberá realizar una capacitación a las comunidades del área de influencia sobre el riesgo eléctrico.* *Las capacitaciones sobre el riesgo eléctrico deberán adelantarse así:* *Realizar una (1) capacitación al finalizar la etapa constructiva, tanto a la comunidad en general como a la población escolar en el AID.* *Realizar una (1) capacitación anual sobre el riesgo eléctrico durante la etapa operativa, en las escuelas de las veredas del área de influencia directa, dirigida a la población escolar.* *Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa.*

PROGRAMA: PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA

***FICHA**: PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA*
***CONSIDERACIONES**: El objetivo del programa planteado por la Empresa, es el de reconocer los daños o afectaciones generadas durante la construcción en mejoras, infraestructuras comunitaria o privada y/o cultivos que pudieran causarse de manera involuntaria durante la etapa de construcción del proyecto, por fuera del corredor de servidumbre. Así mismo, se planteó restituir de manera integral las condiciones de vida de la población que será objeto de reasentamiento por ubicarse dentro del corredor de servidumbre del proyecto, garantizando las condiciones de subsistencia, producción, sociales y familiares.* *De lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que el objetivo del programa de compensación deberá orientarse tal como lo especifican los términos de referencia LI-TER-1-01 "(…) la compensación debe orientarse a la reposición, garantizando iguales o mejores condiciones de vida de los pobladores asentados en el Área de influencia directa". Por consiguiente, los objetivos planteados por la Empresa no corresponden al programa de Compensación social que se espera del proyecto, teniendo en cuenta la sensibilidad que le fue otorgada a las actividades productivas en predios con limitaciones en el área disponible para la realización de las mismas.*

Por otra parte, se considera que el reconocimiento de daños o afectaciones es una actividad incluida en el programa de información y participación comunitaria a través de la atención de PQRS. Así mismo, el segundo objetivo del programa planteado para el programa indica la restitución de condiciones de vida de población objeto de reasentamiento, lo cual no corresponde al proyecto teniendo en cuenta que la Empresa no podrá realizar reasentamiento de población.

Finalmente, teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas sobre el programa planteado, la Empresa deberá rediseñar el programa de Compensación Social y entregarlo en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, siguiendo las directrices de los requerimientos efectuados por esta Autoridad Nacional.

REQUERIMIENTO:

Diseñar e incluir medidas para compensar por afectación a los componentes social, económico y cultural (infraestructura o actividades individuales o colectivas), tal como se establece en los términos de referencia: "(…) la compensación debe orientarse a la reposición, garantizando iguales o mejores condiciones de vida de los pobladores asentados en el Área de influencia directa".

Las medidas en ningún caso corresponderán al pago de servidumbres o pago por cultivos o infraestructura ya que dichas acciones no son competencia de esta Autoridad Nacional y no corresponden a acciones de compensación.

Las medidas de compensación propuestas deberán garantizar el mantenimiento de medios de subsistencia de las familias habitantes o no, de los predios en los que ocuparán áreas de manera permanente (torres), garantizando que con dicha compensación se evitará la perdida de medios de subsistencia o producción.

Las acciones por desarrollar podrán orientarse a la gestión de proyectos económicos a pequeña escala, que puedan compensar los impactos analizados por la Empresa y esta Autoridad Nacional.

Surtir el proceso de información y socialización con los propietarios y habitantes de los predios en los que se instalarán torres por el proyecto e informar sobre las obligaciones establecidas por esta Autoridad Nacional y la normatividad vigente respecto de la intervención de los mismos.

Adelantar un proceso de caracterización ambiental del predio y de la población allí asentada, que adicionalmente permita identificar claramente la extensión del predio, su distribución, uso, recursos naturales con los que cuenta, dependencia económica del predio, grado de vulnerabilidad y su capacidad de adaptación al cambio.

Establecer y valorar los impactos generados y las medidas de manejo correspondientes, posteriormente la Empresa deberá socializar con el propietario las medidas establecidas para cada predio a intervenir con la construcción de torres o áreas de tendido de acuerdo con sus características.

Todo lo anteriormente expuesto, con el fin de garantizar que los predios correspondientes a microfundios, minifundios y pequeña propiedad puedan ser intervenidos por la ejecución del proyecto con la instalación de torres.

Las medidas que sean diseñadas por la Empresa para el programa deberán implementarse en predios en los que se ubiquen torres y tengan extensión entre 0 y 20 hectáreas.

Las medidas que sean diseñadas por la Empresa para el programa deberán implementarse en todos los predios menores de 3 ha que sean afectados con la servidumbre de la línea.

Las medidas que sean diseñadas por la Empresa para el programa deberán implementarse en todos los predios en los que se vean afectados, zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año y cultivos transitorios en la pequeña propiedad.
Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental la relación de predios en los que se ubican torres del proyecto, puntualizando el área de cada predio (en hectáreas) y señalando en cuantos y cuales predios se implementara el programa de Compensación social.

Establecer la aplicación de las medidas contenidas en el programa durante la etapa constructiva del proyecto.

Realizar el seguimiento a las medidas de compensación durante la etapa operativa del proyecto una vez cada año durante los primeros dos años de dicha etapa, garantizando su efectividad para compensar los medios de subsistencia o producción.

Reportar los avances de su ejecución y seguimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA correspondientes.

Diseñar indicadores de seguimiento para todas las medidas que deberán ser incluidas en el programa.

Entregar la ficha de manejo ajustada para el programa de compensación socioeconómica en el primer informe de cumplimiento Ambiental.

Eliminar de la ficha de Compensación social, las medidas e indicadores relacionados con el segundo objetivo del programa planteado para el programa indica la restitución de condiciones de vida de población objeto de reasentamiento, lo cual no corresponde al proyecto teniendo en cuenta que la Empresa no podrá realizar reasentamiento de población.

Programa del medio socioeconómico que debe incluirse en el PMA:

PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

***FICHA**: PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL*
***CONSIDERACIONES**:* *La Empresa deberá diseñar el programa que hará parte del PMA.*
***REQUERIMIENTO**:* *Diseñar el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional y entregar la ficha de manejo diseñada en el primer informe de cumplimiento Ambiental.* *Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa.* *Incluir los objetivos, acciones e indicadores que fueron planteados en el numeral 4 capacitaciones a Autoridades Municipales del AII del programa PMAS. 1.2 Información y Participación Comunitaria.*

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Sobre el Plan de Seguimiento y Monitoreo, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019 indicó que:

"A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.

Tabla 63. Programas del Plan de seguimiento y monitoreo propuesto por la Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P.

MEDIO	***SEGUIMIENTO***	***FICHA***
FÍSICO	*PSMF - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO FÍSICO*	*PMSF 1.1. Monitoreo y Seguimiento de Señalización*
		PMSF 1.2. Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica
		PMSF 1.3. Monitoreo y Seguimiento del cruce de los ríos principales y secundarios
		PMAF 1.4. Monitoreo y Seguimiento de adecuación de accesos
		PMSF 1.5. Monitoreo y Seguimiento de materiales de construcción
		PMSF 1.6. Monitoreo y Seguimiento paisajístico
		PMAF 1.7. Monitoreo y Seguimiento de zonas de uso temporal
		PMSF 1.8. Monitoreo y Seguimiento de la captación
		PMSF 1.9. Seguimiento y monitoreo de emisión de material particulado, gases y ruido
		PMSF 1.10. Manejo del riesgo eléctrico y electromagnético
		PMSF 1.11. Manejo de residuos sólidos
		PMSF 1.12. Manejo de residuos líquidos
		PMAF 1.13. Manejo de manantiales
BIOTICO	*PSMB - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO BIÓTICO*	*PMSB 1.1. Seguimiento y monitoreo manejo silvicultural en sitios de intervención - Aprovechamiento forestal*
		PSMB 1.2. Seguimiento y monitoreo al manejo de especies endémicas y amenaza de flora
		PSMB 1.3. Manejo de fauna
		PSMB 1.4. Monitoreo y seguimiento a la compensación
SOCIOECONÓMICO	*PSMS - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO SOCIOECONOMICO*	*PSMS 1.1 Seguimiento a educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.*
		PMSS – 1.2 Seguimiento a la información y participación comunitaria.
		PMSS – 1.3. Seguimiento a capacitación y educación a la comunidad aledaña al proyecto.
		PMSS-1.4. Seguimiento a las compensaciones socioeconómicas
		MSS – 1.5 Seguimiento a la negociación y pago de servidumbre.

Fuente: Capítulo 8. de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Medio abiótico

***FICHA**: PMSF – 1.1. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN*
CONSIDERACIONES: *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa desarrollar un plan de monitoreo y seguimiento de la señalización que sea implementada en el proyecto.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMSF – 1.2. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA.*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa planea desarrollar un plan de monitoreo y seguimiento de la estabilización geotécnica que sea implementada en el proyecto y definir las medidas apropiadas para el seguimiento de las actividades de construcción de cimentaciones de torres y adecuación de accesos.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto; no obstante, la Empresa deberá incluir en esta ficha, las obras geotécnicas que están contenidas en la ficha de manejo ambiental PMAF 1.2. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA, para su seguimiento y monitoreo.*
***REQUERIMIENTO**:* *Se deberá incluir las obras geotécnicas que están contenidas en la ficha de manejo ambiental PMAF 1.2. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA, para su seguimiento y monitoreo.*
***FICHA**: PMSF – 1.3. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL CRUCE DE LOS RÍOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, la Empresa planea definir las estrategias de control para el manejo del cruce de la Línea de Transmisión Eléctrica por la corriente de los ríos Guayuriba, Acacías, drenajes secundarios.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Esta Autoridad Nacional considera que, como ha sido negado el permiso de ocupaciones de cauce sobre los ríos Guayuriba y Acacías, se deberá eliminar la presente ficha de seguimiento y monitoreo.*
***REQUERIMIENTO**:* *Se deberá eliminar la ficha de seguimiento y monitoreo PMSF – 1.3. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL CRUCE DE LOS RÍOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS*
***FICHA**: PMAF – 1.4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa establece definir las estrategias de control para el manejo de la adecuación de accesos para la construcción del proyecto de la Línea de Transmisión Eléctrica.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto; no obstante, la Empresa deberá cambiar el término de "adecuación" por "rehabilitación" a lo largo de la ficha de seguimiento y monitoreo.*
***REQUERIMIENTO**:* *Cambiar el término de "adecuación" por "rehabilitación" a lo largo de la ficha de seguimiento y monitoreo.*
***FICHA**: PMSF – 1.5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea establecer medidas de monitoreo y seguimiento para verificar la efectividad de las medidas técnicas y ambientales, para el correcto manejo en la disposición temporal de los materiales sobrantes de las excavaciones y/o acopio de materiales e igualmente, establecer medidas de monitoreo y seguimiento para verificar la efectividad de las medidas técnicas y ambientales para el manejo de los materiales de construcción que se empleen dentro de la obra en cuanto a su acopio y almacenamiento temporal.*

La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMSF - 1.6. MANEJO PAISAJÍSTICO*

CONSIDERACIONES:

De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea realizar el seguimiento a las medidas tomadas para recuperar las áreas directamente intervenidas por las actividades constructivas y operativas del Proyecto.

La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMAF - 1.7. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE ZONAS DE USO TEMPORAL.*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa garantiza definir medidas de monitoreo y seguimiento de los parámetros establecidos en el PMA para el planteamiento de sitios de patios de almacenamiento y plazas de tendido.

La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMSF – 1.8. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA CAPTACIÓN*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa garantiza monitorear las actividades de captación, para verificar y asegurar el correcto desarrollo de los procesos de manejo de manera que mantengan el equilibrio en el medio ambiente circundante y verificar las condiciones de protección frente al posible deterioro del recurso hídrico objeto de la captación.

La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMSF – 1.9. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE EMISIÓN DE MATERIAL PARTÍCULADO GASES Y RUIDO*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea evaluar la eficacia de las medidas de manejo ambiental propuestas para el control de la contaminación atmosférica por el aumento en los niveles de emisión y de los niveles de presión sonora.

La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.

***FICHA**: PMSF -1.10. MANEJO DEL RIESGO ELÉCTRICO Y ELECTROMAGNÉTICO*

***CONSIDERACIONES**:*

De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea implementar las medidas monitoreo y seguimiento de las acciones necesarias para efectuar un manejo adecuado de los riesgos eléctricos y electromagnéticos que puedan generarse por la ejecución de los trabajos de construcción de la línea eléctrica y la operación de la misma.

La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.
***FICHA**: PMSF – 1.11. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea realizar seguimiento a la gestión de residuos sólidos domésticos e industriales, generados en las actividades del proyecto.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMSF – 1.12. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea realizar seguimiento al cumplimiento de la gestión ambiental frente al manejo de residuos líquidos generados en la fase constructiva de la línea eléctrica.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*
***FICHA**: PMAF – 1.13. MANEJO MANANTIALES*
***CONSIDERACIONES**:* *De acuerdo con la presente ficha de seguimiento, donde la Empresa plantea establecer las medidas, obras y acciones necesarias para realizar un manejo adecuado de los manantiales, mantener y conservar las áreas de manantiales definidas en la normatividad vigente y prevenir cambios significativos de la calidad de agua en los nacederos.* *La ficha plantea indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, población beneficiada, responsable de la ejecución, personal requerido, cronograma, costos asociados y frecuencia de medición.* *Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera que los objetivos, las medidas y acciones planteadas, como los indicadores de seguimiento guardan coherencia y es acorde a las actividades de seguimiento ambiental a desarrollar dentro del marco del Proyecto.*

Medio biótico

Para el medio biótico se plantearon 4 fichas para el seguimiento y monitoreo de las actividades de la línea de transmisión; las cuales contienen las actividades a desarrollar para verificar la efectividad de las medidas implementadas.

PROGRAMA: PSMB - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO BIÓTICO

***FICHA**: PSMB 1.1. SEGUIMIENTO Y MONITOREO MANEJO SILVICULTURAL EN SITIOS DE INTRVENCIÓN – APROVECHAMIENTO FORESTAL*
CONSIDERACIONES: *Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa, esta Autoridad Nacional considera que el seguimiento propuesto mediante inspecciones visuales y señalización de las áreas donde se desarrollara el proyecto, en especial con lo relacionado con las coberturas y los sitios de aprovechamiento forestal, soportando estas inspecciones con un registro fotográfico, ubicación geográfica de las áreas a intervenir y 5 indicadores cuantitativos. Por medio de las cuales, se verificará la no intervención de áreas de aprovechamiento adicionales a las inicialmente propuestas o con condiciones de aprovechamiento que deterioren y comprometan los demás medios o componentes ambientales; son coherentes y adecuadas para el desarrollo del proyecto.* *En este sentido se concluye que este programa cumple con los elementos necesarios para verificar los objetivos, metas, acciones e indicadores planteados en las fichas PMAB 1.1. MANEJO SILVICULTURAL EN SITIOS DE INTERVENCIÓN y PMAB 1.4. MANEJO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL.*
***FICHA**: PSMB 1.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DE FLORA*
***CONSIDERACIONES**:*

Una vez revisada la información presentada por la Empresa para este programa, esta Autoridad Nacional considera que el seguimiento propuesto mediante la realización de inspecciones visuales de las áreas intervenidas, de forma tal que se verifique la presencia o no de afectaciones a las especies florísticas en alguna categoría de amenaza, veda o endémicas que interactúen con el proyecto, o que sean detectadas condiciones que deterioren y comprometan los demás componentes ambientales vinculados en este programa; son coherentes y adecuadas para el desarrollo del proyecto. *Sobre este programa, se considera que se deben excluir las especies en veda, pues el proyecto ya cuenta con la Resolución 2016 de 2017 del MADS, en la cual se aprueba el levantamiento parcial de estas especies y por lo tanto no son objeto de manejo y seguimiento por parte de la ANLA. Sin embargo, en caso de encontrar especies en veda diferentes a las de la resolución o de veda regional, deberá solicitar el respectivo levantamiento de veda y entregar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.*
***REQUERIMIENTO**:* *Ajustar esta ficha contemplando únicamente las medidas de monitoreo y seguimiento particulares para las especies de flora endémicas y/o amenazadas. Sobre las especies en veda, el control y seguimiento será realizado por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Corporación en caso de encontrarse.* *En caso de encontrar especies en veda diferentes a las de la resolución o de veda regional, deberá solicitar el respectivo levantamiento de veda y entregar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.*
***FICHA**: PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA*
***CONSIDERACIONES**:* *Para el monitoreo a este programa la Empresa propone la realización de inspecciones visuales en sitios de torre, áreas de vanos (línea de transmisión y subestación) durante el desarrollo de las actividades de ahuyentamiento, tendido del conductor y al cierre de la fase constructiva, en las cuales se verificará el cumplimiento de los indicadores cuantitativos, con su respectivo registro fotográfico.* *Adicionalmente y conforme a lo analizado en el programa PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA, la Empresa deberá ajustar este programa teniendo en cuenta los ajustes solicitados en dicho programa.*
***REQUERIMIENTO**:* *Ajustar los objetivos, metas, acciones e indicadores, de acuerdo con los ajustes solicitados en la ficha PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA.*
***FICHA**: PSMB 1.4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LA COMPENSACIÓN*
***CONSIDERACIONES**:* *Teniendo en cuenta para el desarrollo del proyecto el plan de compensación se incluye en la evaluación como un ítem independiente en el numeral 13.6 de este concepto técnico; se considera que no requiere la implementación de una ficha específica para su adecuado seguimiento ambiental; por lo tanto, se elimina esta ficha y no será objeto de seguimiento ambiental por parte de ANLA.*
***REQUERIMIENTO**:* *Se elimina esta ficha del Plan de Manejo Ambiental.*

Por otra parte, esta Autoridad Nacional considera que se deben incluir las fichas de seguimiento a la prevención de colisión de avifauna contra los conductores y cables de guarda de las líneas de transmisión y seguimiento y monitoreo al manejo de ecosistemas acuáticos, como se describe a continuación.

***FICHA**: PSMB 1.4. SEGUIMIENTO A LA PREVENCIÓN DE COLISIÓN DE AVIFAUNA CONTRA LOS CONDUCTORES Y CABLES DE GUARDA DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN*
***CONSIDERACIONES**:* *Se realizará un seguimiento a la instalación de desviadores de vuelo, lo cual se deberá implantar en todas las etapas del proyecto.* *Por otra parte, se deberá incluir un programa de monitoreo de aves el cual debe contener como mínimo: objetivos, componentes ambientales a monitorear, impacto a controlar, localización, tipo de medida de control, descripción de la medida, periodicidad y lapso del muestreo, duración, análisis e interpretación de resultados, tipo y período de reportes y costos.*
***REQUERIMIENTO**:* *Realizar un seguimiento a la instalación de desviadores de vuelo, lo cual se deberá implantar en todas las etapas del proyecto.* *Presentar en el ICA un programa de monitoreo de aves para evidenciar la efectividad de la instalación de los desviadores de vuelo (el cual se aplicará para todas las etapas del proyecto); y que como mínimo deberá contener: objetivos, componentes ambientales a monitorear, impacto a controlar, localización, tipo de medida de control, descripción de la medida, periodicidad y lapso del muestreo, duración, análisis e interpretación de resultados, tipo y período de reportes y costos.*

***FICHA**: PSMB 1.5. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS*
***CONSIDERACIONES**:* *La ficha busca evaluar y controlar la calidad del agua en los mismos sitios que fueron monitoreados en el EIA o en sitios con potencial de ser alterados por las actividades del proyecto (por ejemplo, sitios de captación).* *Los monitoreos hidrobiológicos deberán realizarse de acuerdo con los lineamientos establecidos por esta Autoridad Nacional.*
***REQUERIMIENTO**:* *Incluir las siguientes obligaciones en cuanto a los monitoreos planteados por la Empresa, los cuales se deberán incluir en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:* *Lugares de monitoreo: Incluir monitoreos 50 metros aguas arriba, punto central y 50 metros abajo, en los sitios de captación de aguas superficiales y en los sitios monitoreados en el EIA; lo anterior para tener un patrón de comparación de las condiciones del recurso y ecosistemas acuáticos antes y después del sector donde se efectúa la actividad.* *Se deberán monitorear todos los cuerpos de agua lenticos (artificiales y naturales) y loticos, localizados en el DDV; lo anterior, con el fin de verificar la no afectación por las actividades constructivas, ya que dichos cuerpos de agua revisten no solo una importancia a nivel faunístico (v.gr. sitios de congregación de aves, reptiles, etc.), sino en el ámbito social (v.gr. como sitios de abrevaderos del ganado o de recreación).* *Frecuencia de monitoreo: Para los monitoreos a realizar en todos los cuerpos de agua lenticos (artificiales y naturales) y loticos, se efectuarán antes y después de la etapa de construcción, una vez en la etapa de operación y al finalizar la etapa de abandono.* *Variables por monitorear: Para los monitoreos a realizar en todos los cuerpos de agua lenticos (artificiales y naturales) y loticos, se deberán evaluar los siguientes parámetros para ser correlacionados: Temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, turbiedad, color verdadero, sólidos disueltos totales, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, sólidos totales, DBO5, DQO, grasas y aceites, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, peces, macrófitas y plancton (fitoplancton y zooplancton).* *Utilizar en los monitoreos, las mismas metodologías (v.gr. técnicas de recolección, número de submuestras, sustratos muestreados, etc.), con el objeto de maximizar la comparación de los resultados entre estaciones y multitemporales.* *La identificación de las especies se realizará por una institución o laboratorio especializado o por un profesional idóneo en el tema. Igualmente se deberá tener en cuenta la toponimia común de la región y la clasificación taxonómica hasta el nivel sistemático más preciso (especie) y revisando adecuadamente la actualización taxonómica de las especies; para lo anterior se deberá anexar el respectivo registro fotográfico fechado. Al igual, se deberá determinar la presencia de especies ícticas endémicas, migratorias, en veda y/o con alguna categoría de amenaza.* *Los monitoreos serán realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma como para el análisis de los parámetros a medir.* *Los resultados obtenidos para cada una de las comunidades y parámetros fisicoquímicos deberán ser analizados y correlacionados, incluyendo las conclusiones respectivas.* *Consolidar la información de los informes anteriores (monitoreos multitemporales).* *Con base a todo lo señalado, se deberán complementar los objetivos, metas e indicadores (que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad de dichas medidas), propuestos en esta ficha.*

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, es importante indicar, que el programa PMSS – 1.5 Seguimiento a la negociación y pago de servidumbre, no hará parte del PSM por no ser de competencia de esta Autoridad Nacional realizar el seguimiento de las actividades que se relacionan como medidas de manejo correspondientes en el PMA.

***FICHA**: PMSS – 1.1 SEGUIMIENTO A EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO*
***CONSIDERACIONES**:* *Verificar el cumplimiento de la totalidad de las capacitaciones programadas para el personal vinculado al proyecto, acerca del contenido del plan de manejo ambiental y aspectos ambientales y socioculturales del área de influencia directa del proyecto.*
***REQUERIMIENTO**:* *Diseñar indicadores para el seguimiento de los procesos de reinducción.*

***FICHA**: PMSS – 1.2 SEGUIMIENTO A LA INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA*
***CONSIDERACIONES**:* *Verificar que las autoridades municipales y comunidades del área de influencia del proyecto estén informadas de manera clara y oportuna frente a las actividades desarrolladas en cada una de las etapas del proyecto, y frente a los procedimientos para la contratación de mano de obra y bienes y servicios locales.*
Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa.

***FICHA**: PMSS – 1.3. SEGUIMIENTO A CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO*
***CONSIDERACIONES**:* *Garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas para la capacitación a las comunidades de cada una de las veredas del área de influencia directa del proyecto.*
***REQUERIMIENTO**:* *Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa frente al tema de riesgo eléctrico.*

***FICHA**: PMSS-1.4. SEGUIMIENTO A LAS COMPENSACIONES SOCIOECONÓMICAS*
***CONSIDERACIONES**: El contenido del programa está enfocado al seguimiento de las acciones que no son competencia de esta Autoridad Nacional y que fueron consideradas en el programa PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA planteado por la Empresa, que de acuerdo con lo indicado no corresponde a la competencia de la ANLA imponer obligaciones o realizar seguimiento a las mismas.*
***REQUERIMIENTO**:* *Diseñar indicadores de seguimiento para las medidas que deberán ser incluidas en el programa. PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA.*

Finalmente, deberá diseñarse el programa de seguimiento al apoyo a la capacidad de gestión institucional y entregar el programa en el primer informe de cumplimiento ambiental ICA.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

En revisión de la información presentada por la empresa, esta Autoridad Nacional evidencia que el documento Plan de Contingencia presentado no daba alcance a la normativa legal vigente Ley 1523 del año 2012, Artículo 42. Conocimiento del Riesgo; el documento establece lineamientos para atención a eventos de contingencia que no es acorde con lo requerido en la Ley en cuanto a:

- *Realización de un análisis de riesgos de eventos amenazantes exógenos y endógenos.*
- *Establecimiento de medidas de reducción del riesgo (prevención y prospección).*
- ***Establecimiento de medidas de manejo del riesgo:***

…"9.1.1. Objetivos

> *Identificar y valorar los factores de riesgo que involucren peligros potenciales, el cual podrán afectar el desarrollo de las obras y actividades asociadas al proyecto, con el objeto de determinar las medidas de prevención y control a aplicar, y evitar la ocurrencia de eventos indeseables.*
>
> *Establecer los lineamientos del plan de contingencia para desarrollar y atender las posibles emergencias que se puedan presentar en la construcción y operación de la línea eléctrica de 230 kV, minimizando los daños sobre la vida humana, los recursos naturales, los bienes y la infraestructura".*

Es de aclarar que la empresa deberá cumplir con la normativa legal vigente (Decreto 2157 del año 2017) y con los Términos de Referencia de ANLA en cuanto a la actualización del Plan de Gestión del Riesgo / Plan de Contingencia que debe ser presentado previamente al inicio de las actividades constructivas del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

En la solicitud de la licencia ambiental, la Empresa dentro del Plan de Abandono y Restauración Final que, si bien cierto es un proyecto a 20 años, formula las estrategias a desarrollar en el momento de requerirse el abandono temporal o definitivo de la línea de transmisión de energía eléctrica a 230 kV entre la subestación del

Sistema Interconectado Nacional "La Reforma" y la subestación "San Fernando", en el cual se presenta la propuesta de uso final del suelo.

El Plan de abandono y restauración final, tiene como fin dejar en condiciones similares o mejores a las encontradas inicialmente todas las áreas de operación, con el fin de garantizar: (1) La preservación de la salud y seguridad de las personas a través de la clausura del área de operación y (2) la recuperación en la medida de lo posible, del aspecto paisajístico de los espacios disturbados por la actividad productiva, con el propósito de ser destinados a alguna actividad favorable a la población del entorno inmediato.

De acuerdo con los proyectos a desarrollar, se establecen unas medidas ambientales y sociales tendientes a recuperar las áreas que fueron intervenidas durante las actividades de construcción y operación de la línea de trasmisión eléctrica entre las subestaciones la Reforma – San Fernando, una vez terminada la etapa operativa de la línea.

Para ello se tiene unas etapas y actividades como: (1) Planeación, (2) uso final del suelo, (3) gestión social de cierre y abandono y (4) seguimiento al programa de cierre.

En cuanto a la planeación, es importante destacar que la programación de las actividades de cierre y abandono es impredecible, ya que dependen de factores, tales como, la terminación del ciclo de vida, el estado costo-beneficio desfavorable, situaciones de orden público, amenazas naturales, entre otros; es por esto que la evaluación de costos no se puede realizar por el mismo grado de incertidumbre, sin embargo, una vez se haya considerado la necesidad de ejecutar el cierre y abandono se deberán realizar las siguientes actividades:

- *Previo a la actividad de cierre y abandono, se realizará una revisión detallada del cumplimiento de las obligaciones ambientales y sociales del proyecto, esto con el objetivo de determinar la calidad ambiental existente, pasivos ambientales y cumplimiento de compromisos con la comunidad, (vecinos circundantes, y requerimientos vigentes establecidos por la autoridad ambiental competente (CORMACARENA, ANLA); las actividades pendientes deben ser saneadas previo al cierre y abandono de la línea.*
- *Realizar el trámite ante el Ministerio de Minas y Energía para informar sobre el abandono de la línea eléctrica de 230 kV.*
- *Comunicar a la Autoridad Ambiental competente sobre el Plan de Desmantelamiento detallado de la línea eléctrica.*
- *Realizar una reunión con los diferentes grupos de interés del área de influencia directa Autoridades municipales y departamentales, autoridades ambientales, representantes de organizaciones sociales, presidentes de JAC y propietarios de predios, para informar sobre el cierre y abandono de la misma.*

Adicional a lo anterior, previo al inicio de las actividades requeridas para el desmantelamiento del proyecto, se demarcarán y señalizarán las áreas puntuales de trabajo; las señales serán de tipo preventivo que enfaticen sobre los sitios de tránsito de personal, equipos y materiales y señales en las que se prohíban la extracción de especies, las quemas y el depósito de residuos sólidos o líquidos fuera de los sitios reglamentados.

Se identificarán, delimitarán y señalizarán las áreas de obra, de manera que no se afecten áreas ni vegetación adicional, y que se evite la afectación a las unidades paisajísticas. Se usarán banderines y estacas de colores diferentes a los elementos aledaños, así como otras señales establecidas para esta acción. Estas señales serán removidas una vez haya finalizado la actividad.

En cuanto al uso final del suelo, se podrán seleccionar las alternativas de abandono, entre las cuales se seleccionará la más viable y la que se ajusta a las condiciones de la zona. Para esta etapa se cuentan con tres alternativas, las cuales se describen a continuación.

En el momento de realizar el abandono de la línea eléctrica, se evaluarán las condiciones costo - beneficio que ofrece el proyecto, en caso tal que no sea del interés del operario continuar con el proyecto, pero las condiciones sean las indicadas; se podrá entregar la línea de trasmisión eléctrica al Sistema Interconectado Nacional – SIN, el cual será el encargado de continuar con los compromisos y obligaciones establecidas en la licencia ambiental y aquellas pactadas con la comunidad y realizar el respectivos cierre una vez finalice totalmente su operación.

Como segunda alternativa y teniendo en cuenta los usos permitidos, se propone el retiro de los conductores y estructuras metálicas de las torres y se dejarán las cimentaciones, zapatas e infraestructura que queden sobre el terreno ya que su retiro puede generar- impactos asociados a ruido (taladros neumáticos); generación,

manejo y disposición de residuos sólidos (escombros) y emisiones de material particulado (movimientos de tierras). Además, su destinación deberá ser concertada previamente con el propietario del predio, ya que esta podría ser usada posteriormente para la construcción de infraestructura del predio, como, por ejemplo, uso residencial de vivienda suburbana comercial tipo 1, o en la adecuación para infraestructura ganadera (corrales). De igual manera, se buscará mantener y conservar la cobertura vegetal presente.

Como tercera opción, se plantea el retiro de toda infraestructura, incluyendo los conductores y estructuras metálicas de las torres. Además, se contempla la descompactación del terreno y su debida adecuación, para ejecutar la siembra de cespedones, con el propósito de recuperar y estabilizar el suelo.

Respecto a la gestión social de cierre y abandono, se tendrá en cuenta el cumplimiento de los compromisos asumidos con anterioridad y la entrega de predios y vías a quien corresponda.

Una vez finalizados los trabajos de cierre y abandono del medio, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes de fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

Por otra parte, se definirán espacios de reunión con la comunidad mediante los miembros de las Juntas de Acción Comunal, para socializar las actividades y medidas que se ejecutarán durante el desmantelamiento, cierre y abandono.

En lo que respecta a la comunidad del área de influencia de la línea de trasmisión eléctrica, se instalará una valla informativa en las afueras del lote, en la cual se anuncie y se describa el proceso de desmantelamiento, cierre y abandono del proyecto. Se instalará la debida señalización requerida por las normas urbanísticas, para efectos de prevenir a la comunidad sobre las obras a realizar. Adicionalmente, se harán efectivas las medidas de manejo ambiental contempladas en las normas vigentes, y plasmadas en el presente plan, con el objeto de evitar molestias y afectación a la comunidad del área de influencia durante el desarrollo de esta fase. Se evitará la disposición inadecuada de materiales sobrantes, escombros, residuos y vertimientos, en el espacio público o en áreas donde estos generen molestias a la comunidad.

Por último, en cuanto al seguimiento al programa de cierre, la Empresa plantea acciones encaminadas a efectuar el seguimiento de las actividades consideradas dentro del Plan de Abandono y Restauración Final, puesto que una vez, concluidas las actividades de desmantelamiento se procederá con las medidas de seguimiento de post-abandono con el fin de verificar que las medidas adoptadas cumplieron con su objetivo, o si es el caso, se realizarán las correcciones que sean necesarias.

Por todo lo anterior, esta Autoridad Nacional considera viable las diferentes propuestas de la Empresa en la ejecución del Plan de abandono y restauración final; la Empresa deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se detallan en el numeral 12.2.4.6 del Concepto Técnico.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

La Empresa presentó en el capítulo 11 del documento con radicado 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, el plan de Inversión del 1%, teniendo en cuenta la solicitud de concesión de aguas superficiales, para el desarrollo de las actividades previstas para el desarrollo del Proyecto.

El Plan de Inversión de no menos del 1% tiene como objetivo general: Recuperar, preservar y vigilar la cuenca hidrográfica que alimenta la fuente hídrica de donde se hace uso, aprovechamiento y/o afectación del recurso agua por captación directa, durante el desarrollo del proyecto acorde con los lineamientos del Decreto 1076 de mayo de 2015, 2099 de diciembre de 2016 y 075 de enero de 2017.

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, la Empresa solicita la concesión de aguas superficiales de los ríos Guayuriba y Acacías y en el caño Pescado, a razón de 2,03 l/s por punto. Al respecto, esta Autoridad Nacional se permite considerar lo siguiente en relación con los puntos de captación de agua superficial que serán autorizados en el presente acto administrativo, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 64. Coordenadas de los puntos de captación autorizados por esta Autoridad Nacional

Captación	Corriente	Cuenca	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Dimensiones del rango de movilidad solicitada		
			Este	Norte	Aguas arriba (m)	Aguas abajo (m)	Franja (m)
CAP-1	Caño Pescado	Río Guayuriba	1.040.566	950.840	100	100	200
CAP-2	Río Guayuriba	Río Guayuriba	1.039.374	937.547	100	100	200
			1.038.125	938.015	100	100	200
CAP-3	Río Acacías	Río Acacías	1.040.019	931.408	100	100	200

Fuente: Capítulo 11 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Lo anterior, deberá ser tenido en cuenta para la ejecución de las actividades a desarrollar y para la implementación de las alternativas del Plan de Inversión del 1%.

***El objetivo** del plan propuesto consiste en establecer las acciones de protección, conservación y preservación de los ecosistemas presentes en las subzonas hidrográficas de los ríos Guayuriba (SZH-3502) y Metica (Guamal - Humadea) (SZH - 3501) que contienen los sitios de captación en los ríos Acacías y Guayuriba y en el caño Pescado (afluente del río Guayuriba) en las cuales se propone realizar la inversión forzosa del 1%; información que corresponde con lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.4 del Decreto 2099.*

Por otra parte, la Empresa propone que la destinación de la inversión tendrá una mayor proporción para la cuenca del río Guayuriba, siendo esta del 60% y el 40% restante se invertiría en la cuenca del río Acacías; teniendo en cuenta que sobre la primera se localizan 3 puntos de captación; esta Autoridad Nacional considera adecuada esta división de los recursos; los cuales deberá reportar para cada subzona hidrográfica de acuerdo con las actividades ejecutadas en cada una de ellas.

(Ver en Figura 10. Subzonas hidrográficas donde se ubican los puntos de captación solicitados en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

De acuerdo con la revisión disponible sobre el estado de estas subzonas hidrográficas, se encontró que el POMCA del río Guayuriba ya se encuentra formulado mediante la comisión conjunta establecida por las corporaciones: CORPOGUAVIO 7,77%, CORPORINOQUIA 51,08%, CORMACARENA 33% y CAR 7,90; por otra parte el POMCA del río Metica (Guamal - Humadea) se dividió en dos fracciones, una corresponde a la cuenca del río Acacías-Pajure y otra a la cuenca de los ríos Guamal – Humadea, las dos cuencas se encuentran con POMCA formulado por CORMACARENA.

- ***Proyectos identificados por el POMCA***

POMCA Río Acacías

El POMCA del río Acacias fue declarado por CORMACARENA mediante la Resolución PS – GJ 1635 del 22 de septiembre de 2010, debido al carácter estratégico de la cuenca, por servir de abastecimiento al municipio de Acacías y su importancia para el funcionamiento ecosistémico de la región y en la conservación de importantes hábitats, la Corporación como resultado de la formulación del POMCA estableció 7 líneas programáticas con sus respectivos proyectos.

Tabla 65. Líneas y proyectos formulados POMCA río Acacias

LINEA PROGRAMÁTICA	PROYECTO DEFINIDO
1. Desarrollo sectorial sostenible	1.1. Implementación y seguimiento de alternativas e incentivos para la producción con sostenibilidad ambiental
	1.2 Identificación, organización e implementación de medidas de aprovechamiento sostenible de servicios ambientales de la cuenca
2. Manejo Integral del recurso Hídrico	2.1 Diseño, construcción y optimización operativa de sistemas de acueducto
	2.2 Implementación de alternativas para el manejo de aguas residuales.

LINEA PROGRAMÁTICA	***PROYECTO DEFINIDO***
	2.3. Evaluación y seguimiento a la calidad y cantidad del Agua e implementación de sistemas de medición y control en actividades agropecuarias
	2.4 Formulación e implementación del Plan de Manejo de agua subterránea en la cuenca del río Acacias
3. Gestión integral de residuos sólidos.	*3. 1. Implementación de PGIRS en sectores productivos.*
	3.2. Manejo rural y urbano de residuos sólidos.
4. Gestión del riesgo ante amenazas de origen natural y antrópico	*4.1 Sistemas de prevención y manejo de amenazas naturales y antrópicas.*
	4.2 Recuperación de áreas aferentes para la conservación de fuentes superficiales y zonas susceptibles a inundación y fenómenos de remoción en masa
5. Restauración y conservación de biodiversidad en zonas para el mantenimiento de la riqueza hídrica y susceptibles de amenazas	*5.1 Recuperación y Conservación de manantiales, nacederos, lagunas y/o zonas pantanosas priorizadas*
	5.2 Caracterización, preservación y conservación de cobertura boscosa y fauna silvestre en zonas forestales protectoras y para el mantenimiento de la riqueza hídrica
6. Fortalecimiento de la Autoridad Ambiental para la articulación y operatividad del Sistema Ambiental De La Cuenca	*6.1 Acompañamiento, control y vigilancia para la puesta en marcha del POMCA Acacías-Pajure coordinada por la Corporación.*
7.comunicación y educación para el fortalecimiento de la organización comunitaria ambiental de la cuenca	*7.1. Difusión de los resultados del proceso de formulación del POMCA*
	7.1 Fortalecimiento de la estructura organizativa del POMCA y acompañamiento desde la educación y la comunicación a la implementación del Plan.

Fuente: Capítulo 11 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

POMCA Río Guayuriba

El POMCA del río Guayuriba fue declarado por una resolución conjunta que involucra las corporaciones: CAR, CORPOGUAVIO, CORPORINOQUÍA y CORMACARENA por medio de la Resolución 002 del 29 de septiembre de 2014. Esta cuenca se destaca por su ubicación estratégica albergando el páramo de mayor importancia del país, donde se localizan el Parque Nacional Natural Sumapaz y el Parque Nacional Natural Chingaza; el resultado de la formulación del POMCA dio como resultado 5 programas que incluyen los proyectos a desarrollar para cumplir las metas del plan y garantizar el manejo sostenible de la cuenca

Tabla 66. Programas y proyectos formulados POMCA río Guayuriba

PROGRAMA	***PROYECTO***
1. Protegiendo lo Nuestro	*1.1. Área de Manejo Especial- Bosque de los Guayupes*
	1.2 Manejo Silvicultural de Coberturas Forestales Protectoras y Productoras
	1.3 Conservación de la Biodiversidad
	1.4 Reservas de la sociedad civil- Protegiendo los bosques de mi cuenca.
2. Gestión del Riesgo	*2.1 Estudio para la determinación del Riesgo*
	2.2 Modelación hidráulica del río Guayuriba
	2.3. Red Hidrometeorológica y SPAT Río Guayuriba
3. Recurso Hídrico y Saneamiento Básico.	*3. 1. Manejo de Residuos Sólidos*
	3.2. Calidad del Agua- Calidad de Vida.
	3.3 Uso Eficiente del Agua
4. Riqueza Natural Base del Desarrollo Regional	*4.1 Ecoganadería*
	4.2 Minería con Conciencia Ambiental
	4.3 Sistema Productivos Sostenibles
5. Unidos Somos Más	*5.1 Gestión pública Ambiental*
	5.2 Semillas de Agua
	5.3 Los Bienes y Servicios Ambientales de la Cuenca una opción para su Sostenibilidad

Fuente: Capítulo 11 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Con base en estas líneas de proyectos identificados en los POMCA de los ríos Acacías y Guayuriba y considerando los elementos ambientales identificados en ellas, la Empresa propone que las líneas de inversión

a aplicar en el plan se enfocarán en el Pago por Servicios Ambientales, como una estrategia de apoyo al programa Bosques para la Paz y el apoyo de proyectos productivos sostenibles que hacen parte del programa 5 Unidos somos más, Proyecto 5.3 Bienes y servicios ambientales de la Cuenca para el POMCA del río Guayuriba y numeral 1 Desarrollo sectorial sostenible – 1.1 implementación y seguimiento de alternativas e incentivos para la producción con sostenibilidad ambiental para el POMCA del río Acacías.

Liquidación de la inversión forzosa no menos del 1%

Por otra parte, el valor de Inversión 1% presentado por la Empresa corresponde a la proyección total del valor para la Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 Kv La Reforma – San Fernando, el cual reporta sería de catorce mil setenta millones de pesos ($14.070.000.000,oo) M/Cte. Por tanto, se estima que la inversión, de acuerdo con el Artículo 2.2.9.3.1.6. del Decreto 2099 de 2016 que establece la liquidación forzosa de no menos del 1% del valor de inversión total del proyecto objeto de licenciamiento, corresponde a ciento cuarenta millones setecientos mil pesos ($140.700.000,oo) M/Cte. Al respecto, la empresa deberá presentar en pesos colombianos, la liquidación respectiva de las inversiones efectivamente realizadas y debidamente discriminada en términos contables y certificada por contador público o revisor fiscal, acorde a lo dispuesto en el Artículo 2.2.9.3.1.7 y deberá realizarse sobre la inversión total del proyecto de conformidad con el Artículo 2.2.9.3.1.6 del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, mediante el cual se modifica el Decreto 1076 de 2015.

Líneas y Proyectos de inversión planteados

En relación con las líneas de inversión o acciones a ejecutar por el proyecto de Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando, la Empresa presenta las alternativas, teniendo en cuenta lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.1 del Decreto 2099 de 2016 y 075 de 2017; las cuales deberán ser desarrolladas según lo dispuesto en el Artículo 2.2.9.3.1.4 del Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, es decir, en las subzonas hidrográficas de los ríos Guayuriba y Acacías.

Conforme a lo dispuesto en Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, la Empresa plantea como alternativas de inversión del 1%, las siguientes alternativas:

1. Pago por servicios ambientales: Bosques para la Paz

El programa Bosques de Paz, se crea como un modelo de gestión sostenible de los territorios que buscan integrar la conservación de la biodiversidad de los territorios con proyectos productivos en beneficio de las comunidades organizadas. Este programa fue creado por el MADS mediante la Resolución 470 del 28 de febrero de 2017. Este programa de Pago por Servicios Ambientales se plantea como un incentivo para la conservación y restauración de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, en el marco del programa Bosques de Paz, el cual busca favorecer las actividades de conservación, recuperación, y/o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad en el área.

Por otra parte, el Decreto 00870 de mayo de 2017 establece el Pago por Servicios Ambientales como incentivos a la conservación y restauración de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, como una de las estrategias de conservación válidas para Colombia y como forma de contribuir a la paz; estos pagos se definen como el incentivo económico en dinero o en especie, que reconocen los interesados de los servicios ambientales a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante la celebración de acuerdos voluntarios entre los interesados y beneficiarios de los servicios ambientales.

Como beneficiarios de este tipo de pagos se catalogan los siguientes según el Decreto 00870 de mayo de 2017:

- *Quienes así sea de manera sumaria acrediten una posesión pacífica, tranquila e ininterrumpida conforme a las disposiciones del Código Civil.*
- *Quienes ocupando predios baldíos acrediten las calidades y condiciones para ser sujetos de adjudicación conforme lo dispuesto por la Ley 160 de 1994 o la norma que la modifique o sustituya.*
- *Quienes ocupan predios ubicados en áreas de protección y manejo ambiental especial, antes de la expedición del presente decreto.*
- *Quienes sean integrantes de los grupos étnicos tales como los pueblos indígenas, comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras y el pueblo ROM y se encuentren en áreas de*

titulación colectiva o privada; áreas sujetas a procesos en trámite de ampliación, saneamiento y constitución de resguardos indígenas y consejos comunitarios u otras formas de propiedad colectiva; procesos de restitución de derechos territoriales de los pueblos étnicos, y en general, en territorios ancestrales, poseídos o utilizados tradicionalmente, protegidos mediante el Decreto 2333 de 2014.

Como acciones, modalidades y elementos básicos de los proyectos de pago por servicios ambientales según la normatividad se tienen las siguientes:

- *Las acciones sujetas de reconocimiento del incentivo económico de Pago por Servicios Ambientales corresponden a la preservación y la restauración parcial o total en las áreas y ecosistemas de interés estratégico. Dentro de las acciones de restauración se incluyen las actividades productivas que permitan la generación de servicios ambientales a partir del uso sostenible del suelo, respetando el régimen de uso y manejo del área o ecosistema estratégico del cual se trate o de los territorios indígenas.*
- *Las modalidades de Pago por Servicios Ambientales se refieren a los servicios ambientales que se buscan generar o mantener mediante acciones sujetas al reconocimiento del incentivo de pago por servicios ambientales. Dentro de estas modalidades. se destacan los pagos por servicios ambientales de: calidad y regulación hídrica, culturales y espirituales, reducción y captura de gases de efecto invernadero, y conservación de la biodiversidad.*

Aunque el decreto no ha sido reglamentado, por parte del MADS, existe una oportunidad de inversión dada las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, para lo cual propone las siguientes actividades para la implementación del Pago por Servicios Ambientales:

- *Identificación, delimitación y priorización de las áreas y ecosistemas estratégicos, de conformidad con la normatividad que aplique en la materia. Aplicables al programa Bosques de Paz.*
- *Identificación de los servicios ambientales.*
- *Selección de Beneficiarios.*
- *Valor del incentivo a reconocer.*
- *Formalización de los acuerdos.*
- *Registro de proyectos.*

<u>Determinación del costo de oportunidad del incentivo</u>

En este numeral la Empresa menciona que mediante la diferencia entre los beneficios generados por los bosques y aquellos que podrían haberse generado por los usos alternativos (mejores alternativas de usos) se obtiene el costo de oportunidad de evitar la deforestación. Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, la Empresa incluye las actividades o alternativas de uso en las tierras forestales y que favorecen la deforestación en la región. Para la estimación se tuvo en cuenta el valor asociado al ingreso anual en una hectárea que se puede obtener por las siguientes actividades que se evidenciaron en el área de acuerdo con la evaluación ambiental y que son reconocidos como motores de deforestación a nivel nacional.

1. Costo de oportunidad aprovechamiento forestal de 1 ha de bosque

De acuerdo con la caracterización ambiental las coberturas boscosas del área de tienen asociados unos volúmenes maderables (calculados en un promedio por hectárea de 260,46 m^3), los cuales potencialmente tienen un valor de mercado dado el caso de su aprovechamiento.

De acuerdo con la Cadena Forestal[26] el metro cubico de madera en Bogotá se estima en el mercado a un valor promedio de $200.000. Sin embargo, ese valor no es el que percibe el dueño del bosque, ya que los intermediarios se quedan con gran parte de la ganancia, por tal razón se estima que el campesino apenas percibe el 30% del precio ($60.000). Por otro lado, en el aprovechamiento forestal se estima que en el aserrado de madera rolliza el rendimiento equivale al 40% (Cadena Forestal), siendo el resto desperdicio, lo que deja un volumen aprovechable de 104,18 m^3. Con estos datos se estima que el costo de oportunidad por aprovechamiento equivale a $6.250.800.

[26]Cadena Forestal Colombia
http://maderas.ut.edu.co/comercializacion/pagina_com_items.php?tema=5.&subtema=5.4&item=5.4.1

2. Costo de oportunidad cultivar 1 ha pan coger.

Los cultivos de pan coger en la zona, están representados principalmente por el maíz, el cual tiene un ciclo productivo equivalente a 1 año. La Empresa, de acuerdo con la revisión de información realizada, menciona que el rendimiento en los Llanos Orientales de las dos cosechas de maíz al año equivale a 12,7 t/ha. Debido principalmente a factores climatológicos; sin embargo, el sistema es viable económicamente, con una TIR de 31,63% y un VPN de USD 407/ha. Lo que en teoría reporta un ingreso neto anual para el campesino de $1.221.000 (con una tasa de cambio de $3.000), esto considerando que a partir del primer año no es rentable el cultivo de este producto sin una inversión importante en maquinaria e insumos. Por esta, razón resulta más viable cambiarse a la ganadería extensiva.

3. Costo de oportunidad pastoreo de 1 ha.

En esta misma línea la Empresa menciona que la relación beneficio-costo (B/C) en la ganadería es de 1,20 y el VPN de USD 186,7/ha/año, mientras que la reforestación con especies nativas tiene una relación B/C de 1,05 y un VPN de USD 46,34. Por esta razón ningún ganadero estaría dispuesto a dejar su actividad por una menos rentable. Considerando estos datos se tiene que a partir del 2 año el costo de oportunidad para la ganadería en los Llanos Orientales equivale a $560.100 (con una tasa de cambio de $3.000).

*Teniendo en cuenta la información anterior, la Empresa construyó un escenario a 5 años, donde se muestra el costo de oportunidad para los campesinos por la conservación de 1 ha de bosque. Esto con una tasa de descuento del 8%, que refleja la realidad de la economía agropecuaria (**Tabla 67**). De esta manera se tiene que el costo de oportunidad por hectárea equivale a $8.636.261,34.*

Tabla 67. Costo de oportunidad para el pago por servicios ambientales

Actividad	***INGRESOS POR ACTIVIDAD ($/ha)***				
	Año 1	***Año 2***	***Año 3***	***Año 4***	***Año 5***
Aprovechamiento forestal	*$6.251.040*				
Cultivos pan coger	*$1.221.000*				
Ganadería extensiva		*$560.100*	*$560.100*	*$560.100*	*$560.100*
Total	*$7.472.040*	*$560.100*	*$560.100*	*$560.100*	*$560.100*
Costo de oportunidad	***$ 8.636.261,34***				

Fuente: Capítulo 11 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

Alternativas de proyectos para el Pago por Servicios Ambientales

1. ***Proyectos de uso sostenible***

Dentro de estos proyectos se pueden incluir los agroforestales y silvopastoriles, a través de los cuales se promueve la ejecución de actividades productivas partiendo de las condiciones biofísicas, que contribuyan a la conservación de los ecosistemas, reconversión de actividades, y al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local de forma sostenible. Para el área de influencia se proponen los siguientes, de acuerdo con la caracterización realizada:

- *Proyectos Agroforestales*

- *Modelos agroforestales.*

a) Arreglos árboles maderables y cultivos permanentes - Aplicable cultivos de caucho.

Son sistemas agroforestales donde su objetivo es establecer barreras de surcos dobles de caucho con distancias de siembra de 3 m x 3 m, dejando una calle de 13 m entre las barreras. Por el centro de la calle de 13 m (6,50 m), se establece una línea de maderables de estrato alto (2 especies) intercalados con frutales distanciados entre si 5 m. En la mitad de la calle resultante entre las barreras de caucho y el surco de maderables y frutales (3,25 m) se establece el componente de pan coger (plátano, yuca), distanciados entre si 6 m. Por el centro de los surcos dobles de caucho se siembran los cultivos de cobertura rastrera (MADS 1998[27])

[27] Recuperación Ecosistemas Naturales Piedemonte Caqueteño. MADS, 1998.
http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/PD172%2091/pd%20172-91-8%20rev%202%20(F)%20s.pdf

b) Arreglos Espacial Surcos Intercalados de Maderables intercalados pan coger

Para este arreglo se siembran intercalados maderables de estrato alto y media sembrando dos especies de cada estrato, distanciados entre si 6 m y entre calles 12 m. En esta calle se establecen dos líneas de pan coger distanciadas entre si 4 m y 2 m entre plantas. Adicionalmente, en la calle resultante entre los dos surcos de pan coger se establecen los frutales distanciados entre si 4 m.

- *Proyectos productivos: Silvopastoriles*

- *Modelos Silvopastoriles*

a) Bancos de proteína

Para el establecimiento de este arreglo se utilizan especies leguminosas de alto valor proteico (Matarratón, Cachimbo y Nacedero), sembrando franjas de 4 surcos (1 de cada especie), distanciados entre si 1 m. y entre plantas 1 m. Seguidamente, se deja una calle de 5 m, en la cual se establece una franja de 4 m en pasto de corte o caña forrajera.

b) Arreglo Arboles para Sombrío

El arreglo propuesto consiste en la asociación de árboles maderables, arbustos forrajeros y cobertura de leguminosas, con distancias de siembra de 15 m entre árboles y 25 m entre surcos. Entre los surcos de maderables se plantan las leguminosas arbustivas a modo de setos, en forma alterna que permita el tránsito de los animales, contribuyendo de esta forma a la disminución de los procesos erosivos.

2. Proyecto de restauración – enriquecimiento

Como parte del manejo sostenible de las áreas de bosques se requiere la restauración y el enriquecimiento de los mismos, para esto se proponen las siguientes actividades:

Las áreas a restaurar deberán ser cartografiadas en planos a escala 1:10.000 o mayor, y se debe contar con la siguiente información: delimitación de la cuenca, delimitación de los predios, identificación del uso del suelo de los predios adquiridos, identificación de la cobertura vegetal presente. Posteriormente, en las áreas en las cuales se establecerán las plantaciones protectoras, se procederá a aislar dichos terrenos y realizar la reforestación, siguiendo los siguientes pasos:

- ***Selección de especies:*** *A continuación se proponen algunas especies que actúan como precursores leñosos y otras que funcionan como inductores preclimáticos, las cuales, de acuerdo con la caracterización de la vegetación realizada dentro del presente EIA en el área de influencia (AII y AID), se constituyen en las mejores opciones para restaurar la estructura y composición de las rondas hídricas de las subcuencas de dicha área: Mimosa trianae (Yopo), Cordia alliodora (Nogal), Jacaranda obtusifolia (Gualanday), Schefflera morototoni (Tortolito), Guarea guidonia (Trompillo o Palo de tigre), Triplaris americana (Varasanta), Spondias mombin (Hobo o Ciruelo), Myrcia spp. (Arrayanes), Tapiria guianensis (Guarupayo), Cochlospermum vitifolium (Bototo) y Cassia moschata (Cañafisto).*
- ***Limpieza del terreno:*** *Consiste en la eliminación de la vegetación por métodos manuales (machete); ésta se realiza para evitar la competencia por luz y por nutrientes del suelo, con los árboles plantados.*
- ***Trazado:*** *Se realiza la marcación de los hoyos en cada sitio de la plantación, de acuerdo a la distribución escogida para la plantación, se utilizan cintas y, cuerdas pre-marcadas con el propósito de que las distancias escogidas, queden uniformemente distribuidas en el terreno.*
- ***Plateado y ahoyado:*** *El plateo consistente en limpiar la vegetación en círculo, a un diámetro aproximado de ochenta a cien centímetros y posteriormente, en el centro del plato, se realiza un hoyo de 30 x 30 x 30 centímetros, de tal forma que el cuello de la raíz quede un poco más abajo para conservar la humedad.*
- ***Transporte de las plántulas:*** *Se transportan las plántulas desde el punto de acopio hasta el predio seleccionado.*
- ***Fertilización:*** *La fertilización es ejecutada al cien por ciento (100%), aplicando 1,5 kilogramos de abono orgánico por cada plántula.*

- ***Plantación:*** *Una vez realizado el ahoyado se procede al establecimiento de las plántulas en cada uno de los hoyos. El arreglo de plantación es a tresbolillo con un distanciamiento de siembra entre árbol y entre filas de 3,5 m.*
- ***Control fitosanitario:*** *Se realiza el control fitosanitario de la plantación con insecticida biológico, debido a que estos presentan un mejor control de las plagas, como también coadyuvan a la protección y conservación del medio ambiente.*
- ***Replante:*** *Se realiza el cambio de aquellos individuos que perecen durante el proceso de adaptabilidad, este no debe ser superior al 10%.*

La reforestación se realizará una vez culmine la época de estiaje, con el fin de aprovechar las lluvias y así garantizar condiciones óptimas y/o adecuadas para el desarrollo de las plántulas sembradas. Finalmente, se continuará con las actividades de mantenimiento durante un periodo de tres años consecutivos o cuando se requiera según la vida útil del proyecto, con el fin de ayudar al crecimiento de las especies vegetales importantes para la conservación de áreas desprotegidas y así evitar la competencia por luz, nutrientes, entre las plantas sembradas y malezas.

Monitoreo y Seguimiento

a. *Acuerdos Pagos por Servicios Ambientales*

Como actividades a efectuar se plantean:

- *Acta de inicio del proyecto*
- *Mantener contacto permanente con los propietarios y favorecer el papel de las Juntas de Acción Comunal como veedores del proceso para el cumplimiento de las actividades acordadas conjuntamente.*
- *Visitas de observación durante el desarrollo de actividades propuestas, para la toma de la siguiente información:*
  - *Identificación y estado ambiental de los predios antes de la intervención; incluir inventario de especies que se localizarán en el predio y número de hectáreas destinadas para protección y conservación.*
  - *Realizar informes de cada visita con la información de la caracterización del servicio a conservar y el área efectiva conservada.*
  - *Registro fotográfico de las actividades de conservación*
  - *Cartografía con la localización del área*
  - *Informes semestrales de avance de las acciones de pago por servicios ambientales.*
  - *Sistemas productivos*

Las actividades de seguimiento y monitoreo de esta línea de inversión tendrán como objetivo verificar el cumplimiento del proyecto propuesto y como meta, el avance de la ejecución del 100% de las actividades a realizar.

Como actividades a efectuar se plantean:

- *Visitas de observación durante el desarrollo de actividades propuestas en el programa de compensación del 1%.*
- *Acta de inicio del proyecto de Reforestación con el aval de la Autoridad Ambiental Regional, donde se especifiquen las áreas a reforestar y las consideraciones pertinentes de la misma, teniendo en cuenta que el objetivo es recuperar la cuenca hidrográfica de donde se realizará la captación.*
- *Identificación y estado ambiental de los predios antes de la intervención; incluir inventario de especies que se localizarán en el predio y número de hectáreas destinadas para protección y conservación.*
- *Registro de la cantidad por especie plantada y fecha de ejecución, discriminado por predio; características de las especies plantadas (altura promedio).*
- *Registro fotográfico de especies y de los lotes.*
- *Descripción del estado fitosanitario y desarrollo de la reforestación.*
- *Informe de avance semestral.*

b. *Indicadores*

Los indicadores propuestos para verificar la eficacia en el cumplimiento de las actividades realizadas, son:

- *Acuerdos de PSA:*

$$I = \frac{NAcuerdos}{N\ Predios} x\ 100$$

I = Indicador de eficacia en firma de acuerdos
N Acuerdos = Número de acuerdos firmados
N Predios = Número de predios con acuerdos.
El valor mínimo aceptado debe ser el 100 %.

- *Área conservada:*

$$I = \frac{Área\ conservada}{Área\ a\ conservar} x\ 100$$

I = Indicador de eficacia en firma de acuerdos
Área conservada = Ha conservada
Área a conservada = Ha a conservar
El valor mínimo aceptado debe ser el 100 %.

- *Mortalidad:*

$$I = \frac{Nm}{Ns} x\ 100$$

I = Indicador de eficacia en las hectáreas reforestadas
Nm = Número árboles muertos
Ns = Número árboles sembrados
El valor mínimo aceptado de hectáreas reforestadas debe ser menor al 10 %.

- *Hectáreas sembradas:*

$$I = \frac{NR}{NP} x\ 100$$

I = Indicador de eficacia en las hectáreas reforestadas
NR = Número de hectáreas reforestadas
NP = Número de hectáreas proyectadas para reforestar
El valor mínimo aceptado de hectáreas reforestadas debe ser el 100 %.

- *Árboles plantados:*

A = Indicador de eficacia de árboles establecidos

$$A = \frac{NE}{NP} x\ 100$$

NE = Número de árboles establecidos
NP = Número de árboles plantados
El valor mínimo de cantidad de árboles establecidos no debe ser menor al 85%.

De acuerdo con los anteriores indicadores propuestos por la Empresa, se recomienda incluir otros indicadores de tipo biológico y de biodiversidad, como por ejemplo: número de corredores establecidos, hectáreas en sistema silvopastoriles con herramientas de manejo de paisaje, indicadores de aumento y riqueza de especies vegetales y abundancia de fauna (aves, mamíferos etc.), abundancia de especies vegetales y fauna, entre otros.

Para las áreas donde se desarrollen los proyectos de inversión, antes del proyecto se debe efectuar la caracterización de flora y fauna (parcelas y monitoreos) donde se demuestre el estado inicial de estas comunidades y posteriormente en informes de seguimiento y finales se verificará como se incrementa tanto en cobertura como en la población de especies.

Teniendo en cuenta toda la información anterior, esta Autoridad Nacional considera viable la inversión en esta alternativa con sus proyectos, teniendo en cuenta que los mismos se encuentran dentro de las líneas de proyectos productivos sostenibles definida por MADS en el Decreto 75 de 2017, así como por articularse con los programas de los POMCA de los ríos Guayuriba y Acacías. Así mismo, para en los Informes de Cumplimiento Ambiental deberá informar el proyecto seleccionado para realizar el pago por servicios ambientales.

Por otra parte, para la implementación de los sistemas silvopastoriles la Empresa deberá presentar la metodología de análisis de conectividad usada en cada predio, soportada con imágenes aéreas, satelitales u otras, teniendo en cuenta que se busca la reactivación de la oferta de servicios ambientales.
Así mismo, la Empresa deberá limitar el acceso del ganado en los relictos boscosos de los predios donde se desarrollen las diferentes actividades. Lo anterior, con el fin de facilitar procesos de regeneración natural y enriquecimiento del sotobosque y en la conservación y rehabilitación de los bosques o relictos de bosques protectores de fuentes hídricas.

Respecto al diseño del sistema silvopastoril, y teniendo en cuenta las variaciones conforme a la estructura predial y la configuración ecosistémica, la Empresa deberá plantear los diseños, guardando coherencia con el objetivo de la inversión de no menos del 1%, es decir la conservación, preservación, recuperación y vigilancia de la cuenca.

En cuanto la identificación y uso del componente forestal y especies a plantar, esta Autoridad Nacional considera que la Empresa deberá implementar especies de árboles, arbustos y pastizales (según sea el caso) nativos, que cumplan funciones que mantenimiento de diversidad de forrajes y pasturas. Adicionalmente, con el fin de aportar a la recuperación de los ecosistemas se considera pertinente que el arreglo silvopastoril por implementar deberá fundamentarse en un diseño multiespecie y multiestrato propuesto para cada predio, en el que se incluyan especies en categoría de amenaza en peligro y/o vulnerables; dichas especies serán sugeridas por Cormacarena.

Si bien es claro para esta Autoridad Nacional que los sistemas agroforestales, contribuyen en diferentes aspectos al mejoramiento de las condiciones ambientales, conflictos actuales y necesidades, en pro de la conservación la diversidad de especies, el aumento de la cobertura vegetal, mejoramiento de los suelos, el microclima e hidrología, entre otros, la Empresa debe presentar y seleccionar beneficios ambientales en relación con el fundamento de la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1%, consagrada en el parágrafo primero del Artículo 43 de la ley 99 de 1993, por lo que dichos beneficios deben estar expresados y explicados en relación con el impacto generado en la "recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica", además dichos beneficios deben ser el sustento para la selección del objetivo que persigue el proyecto de uso sostenible propuesto, el cual debe ser verificable a través de indicadores de efectividad a lo largo de la ejecución del proyecto.

En concordancia con lo anterior, se aclara que los proyectos agroforestales podrán implementarse única y exclusivamente en áreas intervenidas por actividades antrópicas, las cuales carezcan de coberturas vegetales nativas, es decir, que la implementación de estos sistemas debe propender por recuperar áreas degradadas y en las cuales se hayan instalado monocultivos con especies exóticas, como lo es el caso de los potreros con pastos mejorados con especies como las del género Brachiaria y que a su vez la vocación de estas áreas permita el establecimiento de proyectos agroforestales en concordancia con la clasificación realizada por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA.

Con respecto a los Bosques para la Paz de acuerdo con la información del Articulo 8, aplica la financiación del mismo con recursos de la inversión forzosa del 1%; sin embargo, es preciso aclarar que la Empresa deberá presentar la carta de solicitud de inscripción del proyecto ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y será dicha entidad quien decida si el proyecto se encuentra bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 0470 de 2017 y proceda a registrarlo en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA, en cumplimiento del Artículo 5 de dicho acto administrativo.

Adicionalmente, de acuerdo con la información que entrega la Empresa, esta Autoridad Nacional considera que se debe presentar un complemento de la propuesta en el marco del programa de "Bosques de Paz", de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 de la Resolución 470 del 28 de febrero 2017.

Finalmente, se aclara que el mecanismo de monitoreo, seguimiento, control y evaluación del programa Bosques para la Paz, le corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de conformidad con lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución 470 del 28 de febrero 2017.

2. Banco de Hábitat y/o Restauración de Ecosistemas en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto

La Empresa aclara que esta alternativa sólo aplicaría para la subzona hidrográfica de la cuenca del río Acacías para los Bosques del Helobioma de la Amazonia – Orinoquia y los Bosques del Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia, teniendo en cuenta la aplicación de las acciones de restauración a llevar a cabo en el área establecida como Banco de Hábitat del Meta, y también aquellas se lleven a cabo en ecosistemas equivalentes del área de influencia del proyecto.

El banco de hábitat – Meta se localiza en el municipio de San Martín, departamento del Meta, en la subcuenca del río Meta (zona hidrográfica del proyecto) y tiene una extensión de 1.500 ha. Los ecosistemas presentes en el banco de hábitat corresponden a:

- *Bosques naturales del peinobioma de la Amazonía – Orinoquía en Piedemonte Meta.*
- *Pastos del peinobioma de la Amazonía – Orinoquía en Piedemonte Meta.*
- *Herbazales del peinobioma de la Amazonía – Orinoquía en Piedemonte Meta.*

Las estrategias dentro del banco de hábitat son la preservación y restauración de ecosistemas, las cuales conllevan actividades de conservación, así como el enriquecimiento y siembra de especies.

Seguimiento y monitoreo

Las actividades de seguimiento y monitoreo de esta línea de inversión tendrán como objetivo verificar el cumplimiento del proyecto propuesto y como meta, el avance de la ejecución del 100% de las actividades a realizar.

Como actividades a efectuar se plantean:

- *Visitas de observación durante el desarrollo de actividades propuestas en el programa de compensación del 1%.*
- *Acta de inicio del proyecto de Reforestación con el aval de la Autoridad Ambiental Regional, donde se especifiquen las áreas a reforestar y las consideraciones pertinentes de la misma, teniendo en cuenta que el objetivo es recuperar la cuenca hidrográfica de donde se realizará la captación*
- *Identificación y estado ambiental de los predios antes de la intervención; incluir inventario de especies que se localizarán en el predio y número de ha destinadas para protección y conservación.*
- *Registro de la cantidad por especie plantada y fecha de ejecución, discriminado por predio; características de las especies plantadas (altura promedio).*
- *Registro fotográfico de especies y de los lotes.*
- *Descripción del estado fitosanitario y desarrollo de la reforestación.*
- *Informe de avance semestral.*

Los indicadores propuestos para verificar la eficacia en el cumplimiento de las actividades realizadas, son:

- *Mortalidad*

$$I = \frac{Nm}{Ns} x\ 100$$

I = Indicador de eficacia en las hectáreas reforestadas
Nm = Número árboles muertos
Ns = Número árboles sembrados

El valor mínimo aceptado de hectáreas reforestadas debe ser menor al 10 %.

- *Hectáreas reforestadas:*

$$I = \frac{NR}{NP} x\ 100$$

I = Indicador de eficacia en las hectáreas reforestadas
NR = Número de hectáreas reforestadas
NP = Número de hectáreas proyectadas para reforestar

El valor mínimo aceptado de hectáreas reforestadas debe ser el 100 %.

- *Árboles plantados:*

$$A = \frac{NE}{NP} x\ 100$$

A = Indicador de eficacia de árboles establecidos
NE = Número de árboles establecidos
NP = Número de árboles plantados

El valor mínimo de cantidad de árboles establecidos no debe ser menor al 85%.

Esta Autoridad Nacional considera que estas alternativas y acciones propuestas se enmarcan en la línea general establecida en el literal a. del Artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 de 2016, denominado:

> *Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas.*

Estos proyectos estarán articulados con su respectivo POMCA, en cuanto a sus líneas programáticas y proyectos a ejecutar. La concertación con CORMACARENA no es condicionante para el cumplimiento de la obligación forzosa del 1%. Los proyectos planteados para cumplir con la inversión del 1% corresponden a pago por servicios ambientales: bosques de paz y banco de hábitat y/o restauración de ecosistemas en el área de influencia indirecta del proyecto.

Con base en las acciones presentadas para el plan de inversión se presentan tres escenarios para la inversión del 1% en las cuencas.

Escenario 1: 100% de los recursos en el pago por servicios ambientales como acuerdos de conservación.

Considerando que la implementación de 1 acuerdo de conservación para una hectárea por cinco años tiene un valor de doce millones, doscientos treinta y seis mil, doscientos sesenta y un pesos ($12.236.261) M/Cte., con el valor de $140.700.000 se pueden implementar 12 acuerdos de conservación.

Escenario 2: 50% de los recursos en pago por servicios ambientales como acuerdos de compensación y 50% de los recursos como proyectos agroforestales y silvopastoriles.

De acuerdo con este escenario para pago por servicios ambientales como los acuerdos de conservación se establecería un valor de inversión de $70.350.000 y para el establecimiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles un valor de inversión de $70.350.000.

1 Pago por servicios ambientales con los acuerdos de conservación

Considerando el valor por acuerdo de conservación por cinco años ($12.236.261) y el valor de la de la inversión ($70.350.000) en este escenario se realizarían 6 acuerdos de compensación de una hectárea de bosque por cinco años.

2 Proyecto agroforestal y silvopastoriles.

Se presentan los costos de establecimiento y un año de mantenimiento para una hectárea de arreglo agroforestal ($3.819.250) y una hectárea de arreglo silvopastoril ($2.202.250). Considerando que el valor de inversión es de $70.350.000, el número de hectáreas a implementar con una distribución de recursos del 50% en este modelo corresponde a 9 ha agroforestales y 16 hectáreas en el modelo silvopastoril.

Escenario 3: 50% de los recursos en pago por servicios ambientales proyectos agroforestales y silvopastoriles y 50% de los recursos como bancos de hábitat.

De acuerdo con este escenario para pago por servicios ambientales para el establecimiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles habría valor de inversión de $70.350.000 y para la inversión en bancos de hábitat un valor de inversión de $70.350.000.

1. Proyecto agroforestal y silvopastoriles.

Los costos de establecimiento y un año de mantenimiento para una hectárea de arreglo agroforestal es de $3.819.250 y una hectárea de arreglo silvopastoril es de $2.202.250. Considerando que el valor de inversión es de $70.350.000, el número de hectáreas a implementar con una distribución de recursos del 50% en este modelo corresponde a 9 ha agroforestales y 16 hectáreas en el modelo silvopastoril.

2. Bancos de hábitat.

Los bancos de hábitat contemplan el pago por resultados y las acciones de manejo para la recuperación de los hábitat objeto del banco tienen líneas muy específicas. Donde el valor para el enriquecimiento de una hectárea se presenta, el costo total de siembra, cerramiento y mantenimientos de $ 17.209.650. Y considerando que el valor de inversión es de $70.350.000, sólo se podrían recuperar 4 hectáreas.

Sobre estos escenarios, esta Autoridad Nacional considera que cualquiera de los tres (3) escenarios es viable para el desarrollo de la inversión forzosa del 1%, sin embargo, en caso de que la captación se realice únicamente sobre el río Acacias, deberá implementarse la estrategia 3 de manera prioritaria.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Al respecto de la Compensación por pérdida de biodiversidad, el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, anotó lo siguiente:

"Mediante el documento con radicado 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017, la Empresa presentó en el capítulo 12, el plan de compensación por pérdida de biodiversidad, considerando de manera general los requerimientos establecidos en el Manual para la Compensación por Pérdida de Biodiversidad, a fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. A continuación, se indica la información de mayor relevancia presentada por la Empresa y lo considerado por esta Autoridad Nacional para cada caso particular.

En cuanto a los ecosistemas objeto de intervención, la Empresa indica que el proyecto se ubica en los ecosistemas denominados como Orobioma bajo de los Andes (3.586,61 ha – 36,18% del AII y 37,92 ha – 36,76% del AID), Helobioma de la Amazonia Orinoquia (1694,03 ha – 17,07% del AII y 23,8 ha – 22,38% del AID) y Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia (4.640,3 ha – 46,77% del AII y 44,79 ha – 42,06% del AID), en los cuales, se identifican y describen un total de 17 coberturas vegetales.

El área por intervenir por el proyecto objeto de la presente Licencia Ambiental se circunscribe al área del DDV de la línea de trasmisión, y está determinada por la zonificación de manejo ambiental establecida mediante el Acto Administrativo que acoja el Concepto Técnico.

Con base en la descripción del proyecto y la caracterización del área de influencia, donde se establece la infraestructura a construir, la ubicación del proyecto y los ecosistemas estratégicos; de acuerdo con lo

establecido en el manual de compensación, la Empresa presenta los siguientes factores de compensación de acuerdo con el ecosistema mencionado y las coberturas vegetales naturales objeto de intervención.

Tabla 65. Factores de compensación de los ecosistemas naturales y seminaturales identificados dentro del área de influencia del proyecto

ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	ECOSISTEMA ÁREA DE INFLUENCIA	Área intervención (ha)	REPRESENTATIVIDAD	RAREZA	POTENCIAL DE PERDIDA	REMANENCIA	FACTOR DE COMPENSACIÓN
NorAndina E_Cordillera Oriental Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	Bosques en NorAndina E_Cordillera Oriental Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	0,00	Muy alta	Muy raro	Muy alto	Media	7,5
	Vegetación secundaria en NorAndina E_Cordillera Oriental Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	0,08	Muy alta	Muy raro	Muy alto	Media	3,75
NorAndina E_Cordillera Oriental Orobiomas bajos de los Andes	Bosques en NorAndina E_Cordillera Oriental Orobiomas bajos de los Andes	1,51	Muy alta	Distribución	Alto	Muy alta	6
	Vegetación secundaria en NorAndina E_Cordillera Oriental Orobiomas bajos de los Andes	0,411	Muy alta	Distribución	Alto	Muy alta	3
Piedemonte Meta Peinobiomas de la Amazonia y Orinoquia	Bosques en Orinoquia Piedemonte_Meta Peinobiomas de la Amazonia y Orinoquia	1,47	Muy alta	Distribución	Alto	Muy alta	8,75
	Vegetación secundaria en Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	0,15	Muy alta	Distribución	Alto	Muy alta	4,375
Piedemonte_Meta Orobiomas bajos de los Andes	Bosques en Orinoquia Piedemonte_Meta Orobiomas bajos de los Andes	1,13	Omisión	Muy raro	Alto	Muy alta	9,75
	Vegetación secundaria en Orinoquia Piedemonte_Meta Orobiomas bajos de los Andes	0,35	Omisión	Muy raro	Alto	Muy alta	4,875
Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	Bosques en Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	0,22	Muy alta	Distribución	Alto	Muy alta	7,75

ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	***ECOSISTEMA ÁREA DE INFLUENCIA***	***Área intervención (ha)***	***REPRESENTATIVIDAD***	***RAREZA***	***POTENCIAL DE PERDIDA***	***REMANENCIA***	***FACTOR DE COMPENSACIÓN***
	Vegetación secundaria Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*0,14*	*Muy alta*	*Distribución*	*Alto*	*Alta*	*3,875*

Fuente: Capítulo 12 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

La información sobre ecosistemas fue corroborada mediante el sistema de información geográfica de esta Autoridad Nacional (Sistema AGIL), encontrando que el área de influencia del proyecto se encuentra inmersa en el Orobioma bajo de los Andes, Helobioma de la Amazonia Orinoquia y Peinobioma de la Amazonia - Orinoquia y tiene asociados ecosistemas naturales (bosques de galería y bosque abierto bajo de tierra firme), seminaturales y transformados. En la ***Figura 11****, se señalan los ecosistemas identificados por el IDEAM a escala 1:500.000, siendo pertinente notar que, para el caso, su compensación deberá considerar las coberturas vegetales y ecosistemas identificados con mayor detalle a menor escala.*

(Ver Figura 11. Ecosistemas presentes en el área del proyecto en Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019)

Posteriormente la Empresa presenta una identificación de las áreas a compensar, según los distritos biogeográficos y ecosistemas naturales y seminaturales existentes, la cual se presenta en la ***Tabla 66****. De acuerdo con estas consideraciones el área total a compensar propuesta por la Empresa sería 122,23 ha.*

Tabla 66. Área potencial máxima por compensar según Distrito Biogeográfico en el Área de Influencia (All y AID)

ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	***ECOSISTEMA ÁREA DE INFLUENCIA***	***ÁREA INTERVENCIÓN (ha)***	***INFRAESTRUCTURA QUE AFECTA EL ECOSISTEMA***	***FACTOR DE COMPENSACIÓN***	***ÁREA POTENCIAL POR COMPENSAR***
NorAndina E_Cordillera Oriental Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*Bosques en NorAndina E_Cordillera Oriental Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*0,04*	*Ninguna*	*7,5*	*0,3*
	Vegetación secundaria en NorAndina E_Cordillera Oriental Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*0,28*	*Línea eléctrica*	*3,75*	*1,05*
NorAndina E_Cordillera Oriental Orobiomas bajos de los Andes	*Bosques en NorAndina E_Cordillera Oriental Orobiomas bajos de los Andes*	*5,68*	*Línea eléctrica y Torre*	*6*	*34,08*
	Vegetación secundaria en NorAndina E_Cordillera Oriental Orobiomas bajos de los Andes	*2,09*	*Línea eléctrica y Torre*	*3*	*6,27*

ECOSISTEMA DISTRITO BIOGEOGRÁFICO	***ECOSISTEMA ÁREA DE INFLUENCIA***	***ÁREA INTERVENCIÓN (ha)***	***INFRAESTRUCTURA QUE AFECTA EL ECOSISTEMA***	***FACTOR DE COMPENSACIÓN***	***ÁREA POTENCIAL POR COMPENSAR***
Piedemonte Meta Peinobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*Bosques en Orinoquia Piedemonte_Meta Peinobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*4,28*	*Línea eléctrica y Torre*	*8,75*	*37,45*
	Vegetación secundaria en Orinoquia Piedemonte Meta Peinobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*0,72*	*Línea eléctrica*	*4,375*	*3,15*
Piedemonte_Meta Orobiomas bajos de los Andes	*Bosques en Orinoquia Piedemonte_Meta Orobiomas bajos de los Andes*	*3,26*	*Línea eléctrica y Torre*	*9,75*	*31,785*
	Vegetación secundaria en Orinoquia Piedemonte_Meta Orobiomas bajos de los Andes	*0,24*	*Línea eléctrica y Torre*	*4,875*	*1,17*
Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*Bosques en Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia*	*0,62*	*Línea eléctrica*	*7,75*	*4,805*
	Vegetación secundaria Orinoquia Piedemonte Meta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	*0,56*	*Línea eléctrica*	*3,875*	*2,17*
TOTAL		*17,77*	*-*	*-*	*122,23*

Fuente: Capítulo 12 de la comunicación con radicación 2017102052-1-000 del 23 de noviembre de 2017

De acuerdo con el factor de compensación que corresponde a cada cobertura vegetal y con las áreas solicitadas por la Empresa, se plantearon las áreas probables a compensar de acuerdo con la ejecución total del Proyecto y el uso de la totalidad de las coberturas solicitadas. No obstante, el cálculo de las áreas presentadas por la Empresa deberá ser ajustado de acuerdo con las dimensiones de las diferentes obras aprobadas y las áreas que podrán ser intervenidas en cada caso, conforme a lo establecido en la zonificación de manejo ambiental y lo autorizado en el marco del aprovechamiento forestal.

En cuanto a donde compensar, la Empresa mediante el uso de la herramienta Ma.F.E.v.2.0 estableció las áreas propuestas para adelantar los procesos de compensación, señalando los sitios potenciales para encaminar los esfuerzos de compensación por pérdida de la biodiversidad en zonas equivalentes, es decir, que cumplan con criterios físicos y bióticos similares a los afectados por las actividades del proyecto. Identificando áreas equivalentes dónde posiblemente se puede realizar total o parcialmente las actividades de compensación; dependiendo del tipo de ecosistema natural a intervenir (riqueza, composición y función), área de intervención, factor de compensación, el contexto paisajístico y el grado de amenaza o presión.

Teniendo en cuenta que dicho contexto paisajístico se refiere a la conectividad del fragmento del ecosistema natural estudiado con otros fragmentos con coberturas naturales, la Empresa tomó como referencia el valor que alcanzó para cada unidad de análisis, los cuales oscilan entre 0 y 1, siendo cercanos a uno (1) los que representan un mejor contexto. La importancia de los relictos naturales, que son principalmente los bosques, es donde la Empresa centra la línea de compensación establecida en conjunto con el plan de inversión del 1%.

Sobre el cómo compensar, la Empresa propone integrará esta compensación con la línea de inversión del 1%; lo cual busca agrupar esfuerzos y obtener resultados de mayor magnitud en el área, por lo cual deberá tener en cuenta los análisis realizados en el numeral 13.5 de este concepto técnico. Se propone la conservación de ecosistemas por medio del pago por servicios ambientales: bosques de paz y bancos de hábitat.

El programa Bosques de Paz, se crea como un modelo de gestión sostenible de los territorios que buscan integrar la conservación de la biodiversidad de los territorios con proyectos productivos en beneficio de las comunidades organizadas. Este programa fue creado por el MADS mediante la Resolución 470 del 28 de febrero de 2017; dentro de este se proponen alternativas generales de proyectos dentro de los cuales se encuentran:

- *Proyectos de uso sostenible.*
- *Proyectos agroforestales.*
- *Arreglos árboles maderables y cultivos permanentes – aplicable cultivos de caucho.*
- *Arreglos espacial surcos intercalados de maderables intercalados pancoger.*
- *Proyectos productivos: Silvopastoriles.*
- *Bancos de proteína.*
- *Arreglo árboles para sombrío.*
- *Proyecto de restauración – enriquecimiento.*

Por otra parte, el programa de banco de hábitat y/o restauración de ecosistemas en el área de influencia indirecta del proyecto, la Empresa propone que sólo aplicaría para la subzona hidrográfica de la cuenca del río Acacías para los Bosques del Helobioma de la Amazonia – Orinoquia y los Bosques del Peinobioma de la Amazonia – Orinoquia. El banco de hábitat – Meta se localiza en el municipio de San Martín, departamento del Meta, en la subcuenca del río Meta (zona hidrográfica del proyecto) y tiene una extensión de 1.500 ha. Los ecosistemas presentes en el banco de hábitat corresponden a:

- *Bosques naturales del peinobioma de la Amazonia – Orinoquia en Piedemonte Meta.*
- *Pastos del peinobioma de la Amazonia – Orinoquia en Piedemonte Meta.*
- *Herbazales del peinobioma de la Amazonia – Orinoquia en Piedemonte Meta.*
- *Las estrategias dentro del banco de hábitat son la preservación y restauración de ecosistemas, las cuales conllevan actividades de conservación, así como el enriquecimiento y siembra de especies. Estas actividades deben quedar descritas dentro del plan de manejo del Banco de hábitat que sería aprobado por la autoridad ambiental.*

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente presentadas, esta Autoridad Nacional indica que el programa planteado no corresponde al plan de compensación definitivo, el cual deberá ser ajustado de acuerdo con las consideraciones planteadas en el presente acto administrativo.

El plan de compensación definitivo debe establecer con precisión el área total afectada por el desarrollo de actividades inherentes al Proyecto, y en el mismo sentido, las áreas que deberán ser compensadas de acuerdo con la cobertura afectada y el correspondiente factor de compensación. Adicionalmente se deberá puntualizar las zonas sobre las cuales se realizará la correspondiente compensación y en qué términos.

Las áreas definitivas a ser intervenidas deberán ser reportadas, y a su vez la Empresa deberá ajustar dicha compensación, así como en el plan de compensaciones específico, el cual deberá ser remitido a esta Autoridad Nacional de acuerdo con el tiempo estipulado en el Artículo Tercero de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, para su evaluación y aprobación, es decir, en un término de hasta un (1) año después de haber obtenido la Licencia Ambiental, precisando las actividades autorizadas en el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad con las cuales se pretende dar cumplimiento a esta obligación.

Finalmente, de acuerdo con la solicitud realizada por CORMACARENA en sus conceptos técnicos PM-GA 3.44.17.3265 del 7 de noviembre de 2017 y PM-GA 3.44.19.913 del 4 de abril de 2019, entregados a esta Autoridad Nacional mediante comunicaciones con radicación 2019037242-1-000 y 2019037138-1-000 del 26 de marzo de 2019 y 2019045972-1-000 y 2019045984-1-000 del 10 de abril de 2019, en los cuales solicita la compensación ambiental por las coberturas vegetales con una compensación de 177,8 Ha en relación a las 28,68 Ha intervenidas para el proyecto, según la evaluación bajo los lineamientos de CORMACARENA; esta Autoridad Nacional considera que la presente evaluación se realiza bajo los lineamientos de la Resolución 1517

del 31 de agosto de 2012, dentro de la cual ya se contemplan las compensaciones por afectación de coberturas vegetales y aprovechamiento forestal. Por lo tanto, únicamente se establece la Compensación por Pérdida de Biodiversidad analizada y evaluada en el presente numeral, dando cumplimiento al Numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. (…)"

Del análisis efectuado en el Concepto Técnico 1861 del 29 de abril de 2019, se considera ambientalmente viable el proyecto "*Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando",* ubicado en Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el Departamento del Meta, de acuerdo con la evaluación ambiental realizada por esta Autoridad, a la información presentada por la sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, así como la información adicional presentada en respuesta a lo requerido en la reunión de información adicional 23 de noviembre de 2017.

Dadas las consideraciones y recomendaciones técnicas expuestas en el concepto técnico señalado, para efectos de otorgar Licencia Ambiental al proyecto denominado *proyecto "Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando"*, esta Autoridad encuentra del caso efectuar el correspondiente pronunciamiento en los términos a señalar en la parte resolutiva del presente acto administrativo, y procederá a establecer las obligaciones, condiciones y términos en los cuales la Licencia Ambiental será otorgada a la sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar Licencia Ambiental a la sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., identificada con N.I.T. identificada con NIT. 899999082-3, por considerarlo ambientalmente viable, para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando",* ubicado en Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el Departamento del Meta, el cual tiene asociada una línea compuesta por 70 torres y dos (2) pórticos, con una longitud aproximada de 35 km entre las abscisas y coordenadas que se indican a continuación:

Coordenadas del proyecto Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando

N	N°. estructura	Abscisa (m)	Cota	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	Altura al conductor inferior (m)	Altura total estructura (m)
				Este	Norte			
1P	Pórtico	0,00	831,47	1.041.297,42	953.916,50	Pórtico 1	NA	NA
1	Torre 1	33,73	830,44	1.041.330,42	953.909,52	DT cuerpo 5	31,99	41,54
2	Torre 2	147,50	830,07	1.041.351,25	953.797,67	B cuerpo 5	32,85	42,35
3	Torre 3N	247,49	830,59	1.041.409,65	953.716,51	A cuerpo 7	42,53	53,89
4	Torre 4N	634,84	849,08	1.041.635,82	953.402,04	C6	48,95	59,20
5	Torre 6	1.235,61	816,78	1.041.517,65	952.813,01	B cuerpo 4	25,00	34,50
6	Torre 7	1.511,15	811,24	1.041.536,30	952.538,10	B cuerpo 4	28,00	37,50
7	Torre 8	2.011,22	791,92	1.041.356,42	952.071,50	B cuerpo 6	37,00	46,50
8	Torre 9	2.477,11	761,99	1.041.070,96	951.703,31	AA cuerpo 7	44,16	55,52
9	Torre 10	2.914,15	775,08	1.040.803,18	951.357,91	C cuerpo 6	39,00	48,55
10	Torre 12	3.899,61	879,74	1.040.594,59	950.394,79	C cuerpo 6	34,42	43,97
11	Torre 13	4.744,74	963,74	1.040.601,80	949.549,69	B cuerpo 5	29,85	39,35
12	Torre 15	6.469,34	870,02	1.039.844,72	948.270,68	B cuerpo 3	20,35	29,85
13	Torre 16	6.722,43	925,63	1.039.655,78	948.102,29	B cuerpo 6	35,76	45,26
14	Torre 17	7.742,05	917,31	1.038.894,59	947.423,90	B cuerpo 6	36,30	45,80
15	Torre 18	8.035,98	989,43	1.038.675,16	947.228,33	AA cuerpo 4	25,41	36,77
16	Torre 19	8.489,24	1.049,37	1.038.338,43	946.924,92	B cuerpo 4	26,72	36,22
17	Torre 20	9.240,63	1.160,20	1.037.777,29	946.425,22	AA cuerpo 6	35,08	46,44
18	Torre 21	9.508,84	1.170,28	1.037.576,98	946.246,85	C cuerpo 4	23,80	33,35
19	Torre 22	9.657,95	1.232,26	1.037.607,68	946.100,93	A cuerpo 3	20,37	31,73
20	Torre 23	9.910,32	1.202,64	1.037.659,63	945.853,97	AA cuerpo 7	39,23	50,59
21	Torre 27	11.768,11	822,13	1.038.046,44	944.036,93	AA cuerpo 2	15,39	26,75
22	Torre 28	12.093,88	735,08	1.038.112,75	943.717,99	B cuerpo 3	21,86	31,36

N	N°. estructura	Abscisa (m)	Cota	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	Altura al conductor	Altura total estructura
23	Torre 29	12.747,89	718,43	1.038.276,32	943.084,77	B cuerpo 3	20,73	30,23
24	Torre 30	12.941,83	725,04	1.038.284,85	942.891,01	B cuerpo 1	12,75	22,25
25	Torre 31	13.492,44	702,53	1.038.396,79	942.351,90	A cuerpo 4	25,51	36,87
26	Torre 32N	13.625,24	673,40	1.038.434,36	942.170,96	B cuerpo 2	15,65	25,15
27	Torre 33	13.909,55	675,96	1.038.534,84	941.960,15	AA cuerpo 4	23,99	35,35
28	Torre 34	14.452,03	591,65	1.038.741,40	941.458,53	B cuerpo 4	27,14	36,64
29	Torre 35N	15.127,29	510,38	1.038.867,81	940.795,22	AA cuerpo 4	24,16	35,52
30	Torre 36N	15.599,96	504,27	1.038.956,29	940.330,90	AA cuerpo 5	31,66	43,02
31	Torre 37N	16.070,64	496,92	1.039.044,41	939.868,54	B cuerpo 4	25,20	34,70
32	Torre 38N	16.532,41	492,79	1.039.084,42	939.408,51	B cuerpo 5	29,59	39,09
33	Torre 39	17.029,90	484,97	1.038.982,41	938.921,59	B cuerpo 5	31,42	40,92
34	Torre 40	17.450,29	484,37	1.039.021,99	938.503,06	AA cuerpo 3	21,36	32,72
35	Torre 44	19.343,54	494,28	1.039.202,76	936.618,47	B cuerpo 3	22,00	31,50
36	Torre 45	19.692,13	493,34	1.039.313,13	936.287,82	A cuerpo 3	21,16	32,52
37	Torre 47N	20.385,91	492,44	1.039.572,48	935.646,44	A cuerpo 3	21,38	32,74
38	Torre 48	20.724,21	489,88	1.039.727,13	935.345,55	A cuerpo 3	21,32	32,68
39	Torre 49	21.035,43	489,41	1.039.869,41	935.068,76	A cuerpo 3	19,82	31,18
40	Torre 50	21.304,52	489,06	1.039.992,42	934.829,44	A cuerpo 2	15,30	26,66
41	Torre 51	21.551,41	488,08	1.040.098,55	934.606,52	A cuerpo 2	15,16	26,52
42	Torre 52	21.904,73	485,35	1.040.250,42	934.287,50	AA cuerpo 5	30,16	41,52
43	Torre 53	22.398,97	481,84	1.040.486,39	933.853,24	AA cuerpo 6	34,58	45,94
44	Torre 54	22.847,16	478,47	1.040.700,43	933.459,45	C cuerpo 6	39,77	49,32
45	Torre 56	23.458,89	476,59	1.040.760,38	932.850,67	B cuerpo 6	40,00	49,50
46	Torre 57	23.818,72	473,67	1.040.864,83	932.506,34	A cuerpo 3	19,84	31,20
47	Torre 58	24.179,13	472,47	1.040.969,45	932.161,45	B cuerpo 4	25,15	34,65
48	Torre 59	24.589,39	470,06	1.040.976,92	931.751,25	A cuerpo 3	21,06	32,42
49	Torre 60	24.932,90	470,59	1.040.983,17	931.407,80	AA cuerpo 3	19,58	30,94
50	Torre 62	26.007,98	486,65	1.041.002,71	930.332,89	AA cuerpo 6	34,66	46,02
51	Torre 63	26.498,90	490,60	1.041.011,62	929.842,05	A cuerpo 2	18,16	29,52
52	Torre 64	26.763,49	491,59	1.041.016,42	929.577,50	B cuerpo 2	16,00	25,50
53	Torre 65	27.097,19	493,04	1.041.036,88	929.244,44	A cuerpo 4	24,16	35,52
54	Torre 66	27.526,09	492,63	1.041.063,18	928.816,34	AA cuerpo 5	28,66	40,02
55	Torre 67	28.007,11	491,61	1.041.092,67	928.336,23	AA cuerpo 5	30,16	41,52
56	Torre 68	28.458,81	490,66	1.041.120,37	927.885,38	AA cuerpo 4	24,16	35,52
57	Torre 69	28.880,08	490,99	1.041.146,20	927.464,90	C cuerpo 4	24,95	34,50
58	Torre 70	29.375,30	489,42	1.041.488,82	927.107,34	AA cuerpo 7	37,66	49,02
59	Torre 71	29.873,40	487,00	1.041.833,44	926.747,69	AA cuerpo 4	24,16	35,52
60	Torre 72	30.323,25	484,76	1.042.144,67	926.422,88	AA cuerpo 5	28,81	40,17
61	Torre 73N	30.818,55	483,09	1.042.487,32	926.065,24	AA cuerpo 6	33,44	44,80
62	Torre 74N	31.135,54	479,86	1.042.706,58	925.836,30	A cuerpo 4	25,83	37,19
63	Torre 75	31.464,83	476,96	1.042.934,42	925.598,56	C cuerpo 4	25,25	34,80
64	Torre 76	31.903,27	471,83	1.042.961,74	925.160,98	AA cuerpo 4	25,57	36,93
65	Torre 77	32.262,77	466,28	1.042.983,11	924.802,11	AA cuerpo 7	37,90	49,26
66	Torre 78	32.844,80	452,38	1.043.017,69	924.221,11	AA cuerpo 5	30,04	41,40
67	Torre 79	33.370,26	450,34	1.043.048,92	923.696,58	B cuerpo 6	39,65	49,15
68	Torre 80	33.938,57	446,48	1.043.101,00	923.130,66	B cuerpo 6	38,99	48,49
69	Torre 81N	34.480,92	451,46	1.043.115,42	922.588,50	C cuerpo 6	39,00	48,55
70	Torre 82	34.939,65	438,38	1.043.387,88	922.219,45	DT cuerpo 5	32,69	42,24
2P	Pórtico	35.003,81	437,67	1.043.442,88	922.186,41	Pórtico 1	NA	NA

ARTÍCULO SEGUNDO. La Licencia Ambiental que se otorga por el presente acto administrativo, autoriza ambientalmente a la sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., la realización de la siguiente infraestructura, obras y actividades, dando estricto cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental y en cumplimiento de las condiciones, características y obligaciones que se indican a continuación:

1. INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS AMBIENTALMENTE VIABLES

A. Utilización de Vías de Acceso / Existentes:

Las siguientes vías de acceso existentes podrán ser usadas para las actividades de construcción y operación del proyecto, teniendo en cuenta las obligaciones que se establecen a continuación:

NOMENCLATURA	SITIOS DONDE SE PODRÁ ACCEDER	LONGITUD (m)	CLASIFICACION IGAC
Vía 1	Torres 9, 10 y Captación 01	1.856,61	Tipo 7
Vía 2	Torres 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, y 23 por derecho de vía.	5.393,15	Tipo 6
Vía 3	Torres 12, 13, y 15 (Derecho de vía)	2.593,75	Tipo 7
Vía 4	Torres 29, 30, 31, 32N, 33, 34 y 35N	4.673,47	Tipo 5
Vía 5	Acceso al punto de captación Cap-02-Izq -Río Guayuriba, torres 39, y 40.	1.719,18	Tipo 5
Vía 6	Torres 27 y 28 Por derecho de vía	7.383,36	Tipo 5
Vía 7	Vía de acceso a vía 11 y vía 9	3.280,82	Tipo 4
Vía 8	Torres 51, 52, 53 y 54	3.219,51	Tipo 5
Vía 9	Torres 44, 45, 46, 47N, 48, 49 y 50	4.349,98	Tipo 2
Vía 10	Acceso al punto de captación Cap-02-Der -Río Guayuriba, torre 44.	887,96	Tipo 6
Vía 11	Torres 56, 57, 58, 59, 60, y Captación 3 en el Río Acacías.	6.065,14	Tipo 1 y tipo 4
Vía 12	Torres 62,63, 64, 65, 66, 67 y 68	10.809,31	Tipo 4
Vía 13	Torres 69, 70, 71 y 72	1.749,34	Tipo 4
Vía 14	Torres 73N, 74N, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81N, 82 y Port.	4.676,74	Tipo 1
Vía 15	Torres 81N, 82 y Port	708,51	Tipo 5

Condiciones y Obligaciones

I. Informar a las Autoridades Administrativas Territoriales competentes (p.e. INVIAS, Gobernación o alcaldía) previo a la utilización de las vías públicas (Nacionales o primarias, secundarias o interdepartamentales y terciarias o intermunicipales), la utilización de las mismas, con el fin de garantizar el no deterioro de éstas debido a las actividades asociadas al Proyecto, así como mitigar los impactos generados por el mismo, propendiendo evitar conflictos con la comunidad y las autoridades locales. En tal sentido, los soportes correspondientes de las gestiones realizadas deberán ser entregadas en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)

II. Informar al ente territorial administrador de las vías de acceso al Proyecto y de transporte de cargas, las rutas a utilizar y especificaciones de tráfico (horarios, características de vehículos, tipo de carga, entre otros) y dar cumplimiento a las obligaciones y reglamentaciones que, sobre la utilización de la infraestructura vial, tengan las autoridades competentes y propietarios de las mismas, y obtener las autorizaciones que se requieran para realizar esta actividad.

III. 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.

B. Adecuación de la Subestación la Reforma 230 Kv /Existente

Se autoriza la adecuación de 0,07 Ha en la subestación La Reforma, la cual tendrán las siguientes actividades: (1) Construcción de las cimentaciones para los equipos de patio, (2) montaje de las estructuras para el soporte de los equipos de patio y (3) construcción de una caseta de relés, en donde estarán ubicados los tableros de control, protecciones y comunicaciones.

Las características eléctricas básicas que regirán los diseños para la adecuación en la subestación la Reforma 230 kV:

Características del sistema eléctrico de la subestación la reforma 230 kV

	CARACTERISTICAS	UNIDAD	230 kV
	Tensión de operación del sistema	kV	230
	Frecuencia asignada	Hz	60
	Puesta a tierra		Sólido

	Tensión soportada asignada al impulso tipo rayo (LIWL-BIL)	kV pico	1050
	Corriente asignada de cortocircuito para el equipo de subestación	kA	40
	Campo eléctrico máximo a 1m sobre el nivel del suelo. (Exposición ocupacional en un día de trabajo de ocho horas)	kV/m	8,3

Coordenadas área de intervención dentro de la subestación La Reforma 230 kV.

Vértice	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá	
	Este	Norte
1	1.041.266,00	953.932,86
2	1.041.319,11	953.911,91
3	1.041.310,95	953.893,34
4	1.041.294,67	953.900,80
5	1.041.298,23	953.909,45
6	1.041.263,12	953.925,39

Condiciones y Obligaciones

I. Presentar a esta Autoridad Nacional, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental ICA-, los diseños definitivos de la misma y de la infraestructura conexa, precisando su localización política administrativa y georreferenciada.
II. La ubicación de la subestación La Reforma 230 kV deberá tener en cuenta la zonificación de manejo ambiental aprobada en el presente Acto Administrativo.
III. Garantizar la participación de los propietarios de los predios, informando sobre la actividad, impactos y medidas de manejo contemplados en el PMA, previo a la ejecución de la etapa constructiva.
IV. Garantizar la impermeabilización permanente de los sitios donde se ubiquen los sistemas de tratamiento de aguas residuales, sistemas de almacenamiento de químicos y de residuos sólidos; así como las demás zonas de almacenamiento de insumos.
V. Identificar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, los sitios puntuales que presenten procesos erosivos que se puedan incrementar por las actividades del Proyecto, determinando sus respectivas obras de control respaldadas por el respectivo análisis geotécnico.
VI. Realizar la menor afectación posible sobre las formas del terreno y tener especial cuidado durante el almacenamiento temporal del material de excavación, evitando que éste, por acción del viento y de la lluvia, fluya hacía los cuerpos de agua.
VII. Diseñar y construir las obras de control y manejo de la escorrentía como cunetas y skimmer, con capacidad hidráulica suficiente para evacuar los caudales máximos de escorrentía que se generen para un período de retorno de 100 años.
VIII. Diseñar los skimmer con un tiempo de retención hidráulica que garantice una alta eficiencia en la retención de sólidos que arrastra la escorrentía.
IX. La plataforma se conformará con un bombeo hacia las cunetas de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas.
X. El agua recogida en las cunetas perimetrales de la subestación La Reforma 230 kV se deberá pasar por un desarenador; antes de ser entregada al medio natural, en caso necesario, para evitar la generación de focos de erosión en los terrenos contiguos. Así mismo, en la sección de descole se deben construir disipadores de energía o cualquier otro sistema que garantice que la masa de agua llegue a una baja velocidad.
XI. Impermeabilizar todo sector donde se utilicen aceites, combustibles y productos químicos con placas de concreto y dotarlo con canales conectados a trampas de grasas o cajas recolectoras. Para el almacenamiento de combustibles y ACPM se deberá instalar un dique perimetral sobredimensionado en un 10% del volumen de los tanques, revestido en concreto en su interior para retener cualquier posible escape o fuga de combustibles.
XII. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, las coberturas vegetales intervenidas y su localización en planos (a escala 1:10.000 o mayor y en coordenadas planas datum Magna Sirgas– origen Bogotá), discriminando la superficie en hectáreas removidas de cada una, con su respectivo registro fotográfico fechado.

C. Construcción e instalación de las líneas eléctricas 230 Kv (Subestación la Reforma-San Fernando) / Proyectada:

Se autoriza la construcción e instalación de la líneas de transmisión de energía eléctrica a 230 kV (entre subestaciones de La Reforma y San Fernando), tendrá una longitud de 35 km la cual contará con 70 torres y 2 pórticos (uno en subestación La reforma y el otro en la subestación San Fernando), la altura promedio de las torres será entre 38 a 45 m y tendrá un ancho de servidumbre para la línea de transmisión de 30 m (15 a cada lado del eje de la línea), así el circuito que se manejara será sencillo de 230 kV y el material será de acero de alta resistencia, con base a estructuras metálicas en acero galvanizado, de tipo suspensión y retención de tipo auto portante, conformadas por perfiles y ángulos, vinculados directamente entre sí o a través de chapas o uniones, la línea de transmisión eléctrica, la cual tendrá variaciones respecto a los ángulos y perfiles dependiendo las fuerzas de tensión que se calculan para cada torre. Las características geométricas de los trazados son las siguientes:

Características técnicas de las líneas eléctricas

Características	Descripción
Inicio de línea de transmisión	Subestación La Reforma
Longitud de la línea de transmisión de energía eléctrica	35.005,028 metros = 35,00 kilómetros
Llegada de línea de transmisión	Subestación San Fernando
Número de torres	70 torres y 2 pórticos (uno en subestación La reforma y el otro en la subestación San Fernando)
Altura de torre	De 38 a 45 metros
Servidumbre línea de transmisión	30 metros (15 a cada lado del eje de la línea)
Circuito	Sencillo de 230 kV
Material	Acero de alta resistencia

Las coordenadas preliminares de localización de estructuras, así como las abscisas, cotas, distancia a la torre siguiente y altura prevista para cada torre, se encuentran a continuación

Relación de estructuras para la línea eléctrica 230 kV (subestación La Reforma-San Fernando)

N	N°. estructura	Abscisa (m)	Cota	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	Altura al conductor inferior (m)	Altura total estructura (m)
				Este	Norte			
1P	Pórtico	0,00	831,47	1.041.297,42	953.916,50	Pórtico 1	NA	NA
1	Torre 1	33,73	830,44	1.041.330,42	953.909,52	DT cuerpo 5	31,99	41,54
2	Torre 2	147,50	830,07	1.041.351,25	953.797,67	B cuerpo 5	32,85	42,35
3	Torre 3N	247,49	830,59	1.041.409,65	953.716,51	A cuerpo 7	42,53	53,89
4	Torre 4N	634,84	849,08	1.041.635,82	953.402,04	C6	48,95	59,20
5	Torre 6	1.235,61	816,78	1.041.517,65	952.813,01	B cuerpo 4	25,00	34,50
6	Torre 7	1.511,15	811,24	1.041.536,30	952.538,10	B cuerpo 4	28,00	37,50
7	Torre 8	2.011,22	791,92	1.041.356,42	952.071,50	B cuerpo 6	37,00	46,50
8	Torre 9	2.477,11	761,99	1.041.070,96	951.703,31	AA cuerpo 7	44,16	55,52
9	Torre 10	2.914,15	775,08	1.040.803,18	951.357,91	C cuerpo 6	39,00	48,55
10	Torre 12	3.899,61	879,74	1.040.594,59	950.394,79	C cuerpo 6	34,42	43,97
11	Torre 13	4.744,74	963,74	1.040.601,80	949.549,69	B cuerpo 5	29,85	39,35
12	Torre 15	6.469,34	870,02	1.039.844,72	948.270,68	B cuerpo 3	20,35	29,85
13	Torre 16	6.722,43	925,63	1.039.655,78	948.102,29	B cuerpo 6	35,76	45,26
14	Torre 17	7.742,05	917,31	1.038.894,59	947.423,90	B cuerpo 6	36,30	45,80
15	Torre 18	8.035,98	989,43	1.038.675,16	947.228,33	AA cuerpo 4	25,41	36,77
16	Torre 19	8.489,24	1.049,37	1.038.338,43	946.924,92	B cuerpo 4	26,72	36,22
17	Torre 20	9.240,63	1.160,20	1.037.777,29	946.425,22	AA cuerpo 6	35,08	46,44
18	Torre 21	9.508,84	1.170,28	1.037.576,98	946.246,85	C cuerpo 4	23,80	33,35
19	Torre 22	9.657,95	1.232,26	1.037.607,68	946.100,93	A cuerpo 3	20,37	31,73
20	Torre 23	9.910,32	1.202,64	1.037.659,63	945.853,97	AA cuerpo 7	39,23	50,59
21	Torre 27	11.768,11	822,13	1.038.046,44	944.036,93	AA cuerpo 2	15,39	26,75
22	Torre 28	12.093,88	735,08	1.038.112,75	943.717,99	B cuerpo 3	21,86	31,36
23	Torre 29	12.747,89	718,43	1.038.276,32	943.084,77	B cuerpo 3	20,73	30,23
24	Torre 30	12.941,83	725,04	1.038.284,85	942.891,01	B cuerpo 1	12,75	22,25
25	Torre 31	13.492,44	702,53	1.038.396,79	942.351,90	A cuerpo 4	25,51	36,87
26	Torre 32N	13.625,24	673,40	1.038.434,36	942.170,96	B cuerpo 2	15,65	25,15

N	N°. estructura	Abscisa (m)	Cota	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Tipo de torre	Altura al conductor	Altura total estructura
27	Torre 33	13.909,55	675,96	1.038.534,84	941.960,15	AA cuerpo 4	23,99	35,35
28	Torre 34	14.452,03	591,65	1.038.741,40	941.458,53	B cuerpo 4	27,14	36,64
29	Torre 35N	15.127,29	510,38	1.038.867,81	940.795,22	AA cuerpo 4	24,16	35,52
30	Torre 36N	15.599,96	504,27	1.038.956,29	940.330,90	AA cuerpo 5	31,66	43,02
31	Torre 37N	16.070,64	496,92	1.039.044,41	939.868,54	B cuerpo 4	25,20	34,70
32	Torre 38N	16.532,41	492,79	1.039.084,42	939.408,51	B cuerpo 5	29,59	39,09
33	Torre 39	17.029,90	484,97	1.038.982,41	938.921,59	B cuerpo 5	31,42	40,92
34	Torre 40	17.450,29	484,37	1.039.021,99	938.503,06	AA cuerpo 3	21,36	32,72
35	Torre 44	19.343,54	494,28	1.039.202,76	936.618,47	B cuerpo 3	22,00	31,50
36	Torre 45	19.692,13	493,34	1.039.313,13	936.287,82	A cuerpo 3	21,16	32,52
37	Torre 47N	20.385,91	492,44	1.039.572,48	935.646,44	A cuerpo 3	21,38	32,74
38	Torre 48	20.724,21	489,88	1.039.727,13	935.345,55	A cuerpo 3	21,32	32,68
39	Torre 49	21.035,43	489,41	1.039.869,41	935.068,76	A cuerpo 3	19,82	31,18
40	Torre 50	21.304,52	489,06	1.039.992,42	934.829,44	A cuerpo 2	15,30	26,66
41	Torre 51	21.551,41	488,08	1.040.098,55	934.606,52	A cuerpo 2	15,16	26,52
42	Torre 52	21.904,73	485,35	1.040.250,42	934.287,50	AA cuerpo 5	30,16	41,52
43	Torre 53	22.398,97	481,84	1.040.486,39	933.853,24	AA cuerpo 6	34,58	45,94
44	Torre 54	22.847,16	478,47	1.040.700,43	933.459,45	C cuerpo 6	39,77	49,32
45	Torre 56	23.458,89	476,59	1.040.760,38	932.850,67	B cuerpo 6	40,00	49,50
46	Torre 57	23.818,72	473,67	1.040.864,83	932.506,34	A cuerpo 3	19,84	31,20
47	Torre 58	24.179,13	472,47	1.040.969,45	932.161,45	B cuerpo 4	25,15	34,65
48	Torre 59	24.589,39	470,06	1.040.976,92	931.751,25	A cuerpo 3	21,06	32,42
49	Torre 60	24.932,90	470,59	1.040.983,17	931.407,80	AA cuerpo 3	19,58	30,94
50	Torre 62	26.007,98	486,65	1.041.002,71	930.332,89	AA cuerpo 6	34,66	46,02
51	Torre 63	26.498,90	490,60	1.041.011,62	929.842,05	A cuerpo 2	18,16	29,52
52	Torre 64	26.763,49	491,59	1.041.016,42	929.577,50	B cuerpo 2	16,00	25,50
53	Torre 65	27.097,19	493,04	1.041.036,88	929.244,44	A cuerpo 4	24,16	35,52
54	Torre 66	27.526,09	492,63	1.041.063,18	928.816,34	AA cuerpo 5	28,66	40,02
55	Torre 67	28.007,11	491,61	1.041.092,67	928.336,23	AA cuerpo 5	30,16	41,52
56	Torre 68	28.458,81	490,66	1.041.120,37	927.885,38	AA cuerpo 4	24,16	35,52
57	Torre 69	28.880,08	490,99	1.041.146,20	927.464,90	C cuerpo 4	24,95	34,50
58	Torre 70	29.375,30	489,42	1.041.488,82	927.107,34	AA cuerpo 7	37,66	49,02
59	Torre 71	29.873,40	487,00	1.041.833,44	926.747,69	AA cuerpo 4	24,16	35,52
60	Torre 72	30.323,25	484,76	1.042.144,67	926.422,88	AA cuerpo 5	28,81	40,17
61	Torre 73N	30.818,55	483,09	1.042.487,32	926.065,24	AA cuerpo 6	33,44	44,80
62	Torre 74N	31.135,54	479,86	1.042.706,58	925.836,30	A cuerpo 4	25,83	37,19
63	Torre 75	31.464,83	476,96	1.042.934,42	925.598,56	C cuerpo 4	25,25	34,80
64	Torre 76	31.903,27	471,83	1.042.961,74	925.160,98	AA cuerpo 4	25,57	36,93
65	Torre 77	32.262,77	466,28	1.042.983,11	924.802,11	AA cuerpo 7	37,90	49,26
66	Torre 78	32.844,80	452,38	1.043.017,69	924.221,11	AA cuerpo 5	30,04	41,40
67	Torre 79	33.370,26	450,34	1.043.048,92	923.696,58	B cuerpo 6	39,65	49,15
68	Torre 80	33.938,57	446,48	1.043.101,00	923.130,66	B cuerpo 6	38,99	48,49
69	Torre 81N	34.480,92	451,46	1.043.115,42	922.588,50	C cuerpo 6	39,00	48,55
70	Torre 82	34.939,65	438,38	1.043.387,88	922.219,45	DT cuerpo 5	32,69	42,24
2P	Pórtico	35.003,81	437,67	1.043.442,88	922.186,41	Pórtico 1	NA	NA

Condiciones y Obligaciones

I. Para la construcción de las líneas de transmisión eléctrica, la sociedad deberá respetar la zonificación ambiental de manejo del proyecto la cual ha sido establecida y aprobada en el presente Acto Administrativo.

II. En todos los casos la beneficiaria de la licencia debe dar estricto cumplimiento a los estándares de las normas ANSI, IEEE e IEC y lo establecido en el RETIE y demás normatividad vigente sobre el tema.

III. No se podrán construir accesos viales para la construcción de las líneas eléctricas.

IV. Tener en cuenta medidas de manejo ambiental para prevenir el arrastre de material por la escorrentía hacia los cuerpos de agua cercanos y a cruzar, durante la construcción.

V. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, la siguiente información para las líneas de transmisión eléctrica que se autorizan:

- Diseños y especificaciones técnicas de las líneas eléctricas construidas.

- Descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a los derechos de vías, donde se construyeron las líneas eléctricas, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Bogotá) y abscisado, inicial y final.
- Localización en planos (a escala adecuada), de los derechos de vías donde se construyan las líneas eléctricas.
- Registro fílmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los derechos de vías donde se construyan las líneas eléctricas.
- Descripción detallada de las actividades efectuadas en la construcción de las líneas eléctricas.

D. Plazas de Tendido / Proyectada

Se autoriza la conformación de nueve (9) plazas de tendido a lo largo del trazado de las líneas de transmisión 230 kV con un área de 0,15 Ha, las cuales son necesarias para realizar el tendido del cable conductor y del cable de guarda de una manera controlada y segura y para el almacenamiento transitorio de materiales, equipos y otros elementos necesarios para dicha actividad, en la etapa de construcción. La ubicación de las plazas de tendido es:

Ubicación de plazas de tendido

PLAZA DE TENDIDO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN BOGOTÁ		ABSCISA	AREA (Ha)
	ESTE	NORTE		
Plaza de tendido 1	1.041.333,20	953.872,82	K0+070	0,15
Plaza de tendido 2	1.040.606,87	950.325,68	K3+970	0,15
Plaza de tendido 3	1.038.576,56	947.008,47	K8+250	0,15
Plaza de tendido 4	1.038.388,59	942.390,81	K13+450	0,15
Plaza de tendido 5	1.039.038,88	938.309,37	K17+615	0,15
Plaza de tendido 6	1.040.225,08	934.332,13	K21+821	0,15
Plaza de tendido 7	1.041.001,74	930.264,71	K26+043	0,15
Plaza de tendido 8	1.042.217,09	926.345,71	K30+391	0,15
Plaza de tendido 9	1.043.142,35	922.530,14	K34+511	0,15

Condiciones y Obligaciones

I. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la siguiente información:

- Los diseños y especificaciones técnicas.
- Descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a las plazas de tendido, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Bogotá).
- Localización en planos (a escala adecuada), de las zonas donde se adecuen las plazas de tendido.
- Registro fílmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los sectores donde adecuen las plazas de tendido

II. Las plazas de tendido deben quedar lo suficientemente alejadas de cuerpos de agua para asegurar que en ningún momento el nivel máximo de las aguas sobrepase la cota más baja de los materiales colocados en la zona. Se prohíbe la disposición de materiales en los lechos de ríos o quebradas, ni en las franjas definidas por la legislación vigente.

III. Ubicar en lo posible en zonas planas, depresiones desprovistas de cobertura vegetal arbórea y arbustiva, con capacidad adecuada, siempre y cuando no se ubiquen dentro de las rondas de protección de nacederos de agua y drenajes establecidas en el Concepto Técnico 1861 de 29 de abril de 2019.

IV. No se autoriza aprovechamiento forestal, para la instalación de las plazas de tendido.

V. No ubicar en donde se puedan generar asentamientos del terreno que pongan en peligro la estabilidad de la plaza de tendido.

VI. No generar afectación sobre las aguas superficiales o subterráneas.

VII. Evitar los sitios que representen riesgos para los recursos naturales y/o la población por ocurrencia de sismos, contaminación atmosférica o generación de ruido.

VIII. Se prohíbe la disposición de materiales en sitios donde la capacidad de soporte de los suelos no permita su disposición segura, ni en lugares donde puedan perjudicar las condiciones ambientales o donde la población quede expuesta a algún tipo de riesgo.

E. Obras de Geotencia Especiales (Obras de Mitigacion) /Proyectada

Se autoriza la ejecución de las siguientes obras especiales para su estabilización:

Obras de protección que requieren las torres eléctricas de 230 kV

TORRE No	OBRAS PARA EL CONTROL DE INESTABILIDAD
13	Manejo de agua con zanja de coronación circundante, cunetas en espina de pescado atravesando área de torre, entrega a drenaje principal, localización de trinchos sobre costado SW, empradización; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.
15	Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costados Este y Sur; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.
16	Control exhaustivo de la degradación del material, manejo de aguas con zanjas de coronación, desarrollar cunetas transversales en sitio de torre, obras de disipación de caudal sobre las líneas de mayor pendiente, entregar a cauce principal, localización de trinchos y revegetalización sobre ladera principal, se debe garantizar cimentación en macizo rocoso poco afectado.
17	Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costado Norte.
18	Manejo de aguas con zanjas de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, trinchos sobre sitios de mayor pendiente.
20	Manejo de aguas con cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costado Norte.
21	Manejo de aguas con y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos y revegetalización sobre costado Norte.
22	Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costado Sur; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.
23	Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costado Noreste; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.
27	Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, obras de disipación de caudales en zonas de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costados W y S.
28	Manejo de aguas con zanja de coronación y cunetas transversales sobre sitio de torre, localización de trinchos y revegetalización sobre costado N.
29	Manejo de aguas sobre los tres puntos de mayor pendiente, localización de trinchos sobre costado Noreste; nivel competente del material para cimentación dependerá de la capacidad portante estimada en exploración geotécnica.

Condiciones y Obligaciones

La Empresa deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la siguiente información:

I. Diseños y especificaciones técnicas.
II. Descripción detallada de las condiciones actuales e infraestructura social aledaña a las torres 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 27, 28, y 29, incluyendo las coordenadas planas (Datum Magna Sirga – Origen Bogotá).
III. Localización en planos (a escala adecuada), de las zonas donde se realicen las obras de geotecnia.

IV. Registro fílmico y/o fotográfico fechado de las condiciones actuales de los sectores donde se lleven a cabo las obras de geotecnia.

2. ACTIVIDADES AMBIENTALMENTE VIABLES

A. Riego en vías de acceso.

Se autoriza el riego en vías de acceso tanto existentes, por medio de carrotanque con un caudal 0,2 l/s, únicamente durante la época de estiaje o días que no se presenten lluvias (días secos).

Condiciones y Obligaciones

I. Asegurar que, durante la irrigación en las vías, no se presenten encharcamientos, procesos erosivos o daños a la estructura de estas, ni contacto con sectores diferentes a las bancas de las vías.
II. Interrumpir el vertido en caso de encharcamientos o saturaciones evidentes en el sector objeto de riego.
III. Diseñar e implementar un plan de riego para las vías que serán objeto de riego, a través del cual se garantice que no se generarán procesos de saturación o encharcamiento de las mismas por el agua regada y de escorrentía superficial que puedan a su vez causar afectación de cultivos en la zona o terrenos aledaños a las vías. 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, de conformidad con los niveles de control que se requieran.
IV. Establecer en el plan de riego rutas, número de vehículos de riego, disponibilidad y cantidad de agua a aplicar, frecuencias de riego y demás aspectos que la empresa determine con el fin de definir las condiciones óptimas de riego (teniendo en cuenta las variables meteorológicas y el flujo vehicular en la zona del proyecto). El plan de riego debe incluir, entre otras, las siguientes actividades:
V. Realizar riego de vías sin pavimentar utilizando carrotanques equipados con aspersores.
VI. El riego de las vías se debe realizar especialmente durante los períodos de intenso verano y en las horas de más alta evaporación.
VII. Establecer un plan de inspecciones regulares al riego de vías, con el objeto de verificar la efectividad de la humectación y el cumplimiento de las actividades contempladas en el plan de riego.

B. Entrega a terceros debidamente autorizados, de las aguas residuales.

Se autoriza la entrega a terceros de las aguas residuales domésticas con fines de disposición final, siempre y cuando los terceros cuenten con todos los permisos o licencias ambientales vigentes para la prestación del servicio de transporte, manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.

Condiciones y Obligaciones

I. Presentar los certificados de recibo de todas y cada una de las entregas de aguas residuales que se hagan a terceros especializados durante las diferentes etapas del Proyecto, en los ICA que sean presentados ante la ANLA.
II. Entregar copia de los permisos ambientales con que cuenten las empresas contratadas para el transporte y disposición final de las aguas residuales generadas.
III. Informar a esta Autoridad Nacional 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.

A. Actividades de operación y mantenimiento de la línea eléctrica 230 kv.

Se autoriza las actividades de operación y mantenimiento preventivo, actividades de inspección y controles a la vegetación que se encuentra cercana a la servidumbre, las cuales son las siguientes:

Actividades de Operación y Mantenimiento de la Línea Eléctrica 230 Kv

UBICACIÓN	ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN
En la franja de servidumbre y base de la estructura	El tipo de vegetación a desbrozar.
	El estado de cunetas de coronación y drenaje.
	El estado de los caminos de acceso.
	El estado del suelo (estabilidad del terreno).
	La existencia de construcciones o cruces bajo la línea y comunicar a los propietarios del peligro.
	Posibles acercamientos de Vegetación a la línea.
En las estructuras (torres)	Verificación de Conexiones de puesta a tierra.
	Verificación del estado de las bases de las torres.
	Verificación de verticalidad y estado de las torres.
	Verificación de posibles deformaciones en los componentes de las estructuras o faltantes, si es que los hubiere.
	Verificación del estado de las placas de numeración, peligros, señalización de circuitos o secuencia.
	Verificación del estado de la pintura de señalización y numeración.
En la cadena de aisladores	Si hay rotura y/o contaminación en la cadena de "Aisladores".
	Verificación del estado de "Herrajes" (oxidación) y/o faltantes.
	Verificación de la perpendicularidad en el sentido de la línea, en el caso de estructuras de suspensión.
En los conductores	Verificación de ajustes en las grapas de retención y suspensión.
	Verificación de estado de las varillas preformadas.
	Verificación de estado y número de amortiguadores.
	Verificación de distancia de seguridad de la línea con respecto al suelo, vías, viviendas, árboles etc.
	Verificación de ausencia de corrosión, hilos rotos y/o elementos extraños.
En los cables de guardia y puesta a tierra	Verificación de ajuste de puentes y aterrizajes.
	Verificación de estado, número de amortiguadores y de varillas preformadas.
	Verificación de existencia de corrosión, hilos rotos y/o elementos extraños.

Condiciones y Obligaciones

I. Informar a esta Autoridad Nacional en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) las actividades de operación y mantenimiento preventivo, actividades de inspección y controles a la vegetación que se encuentra cercana a la servidumbre.

3. INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES NO VIABLES AMBIENTALMENTE

No se considera ambientalmente viable, por las consideraciones establecidas en el presente Acto Administrativo la construcción de las torres 14N, 24, 26, 41, 42, 43, 46 y 61.

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental contenida en el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230 KV La Reforma – San Fernando"*, de acuerdo con las condiciones, especificaciones y obligaciones expuestas a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Se otorga concesión de aguas superficiales, para uso industrial y doméstico, con un caudal máximo de 2,03 l/s, en cualquier época del año (lluvias-estiaje) en una franja de movilidad de 200 m (100 m aguas arriba y 100 m aguas debajo de la coordenada central), en los siguientes cuerpos de agua y bajo las coordenadas indicadas en la siguiente tabla:

Captación	Corriente	Cuenca	Coordenadas Datum Magna Sirgas origen Bogotá		Dimensiones del rango de movilidad solicitada			Periodo de captación	Margen de captación
			Este	Norte	Aguas arriba (m)	Aguas abajo (m)	Franja (m)		
CAP-1	Caño Pescado	Río Guayuriba	1.040.566	950.840	100	100	200	Todo el año	Margen derecha
CAP-2	Río Guayuriba	Río Guayuriba	1.039.374	937.547	100	100	200	Todo el año	Margen Izquierda
			1.038.125	938.015	100	100	200	Todo el año	Margen derecha
CAP-3	Río Acacías	Río Acacías	1.040.019	931.408	100	100	200	Todo el año	Ambas Márgenes

Condiciones y obligaciones:

a) La captación se podrá realizar durante la vida útil del Proyecto en cualquier época del año.
b) La concesión de aguas superficiales está sujeta al cumplimiento de las obligaciones del Decreto 1323 de 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT. Sistema de información del recurso hídrico.
c) Caracterizar de manera semestral el agua de los diferentes puntos de captación otorgados en donde se evalúen los siguientes parámetros: pH, Temperatura, Color, Turbiedad, Oxígeno Disuelto, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Disueltos, Nitritos, Nitratos, Cloruros, Conductividad, Dureza, SAAM, Alcalinidad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO5, DQO, Grasas y/o Aceites.
d) Los análisis deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM, para ello deben tomarse muestras simples, durante tres (3) días consecutivos. Igualmente se deberá informar a CORMACARENA con quince (15) días de anterioridad la fecha y hora de realización de los muestreos para que un funcionario avale la realización de estos.
e) Se prohíbe captar mayor caudal del concesionado, al igual que dar uso diferente al recurso. En caso tal que desee realizar un uso diferente al recurso se debe realizar la respectiva solicitud ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA con el visto bueno de CORMACARENA.
f) Realizar actividades de capacitación dirigidas al personal responsable de la captación de aguas, en el sentido de realizar un manejo adecuado de este recurso.
g) El sistema de captación se realizará por medio de las dos alternativas: (1) motobomba convencional, la cual estará sujeta a un vehículo tipo carro-tanque, y succionada por una aducción de manguera y (2) instalación de una caseta de bombeo cercana al cuerpo de agua, desde donde se conducirá el agua a los sitios requeridos por el proyecto; igualmente, el equipo de bombeo fijo será ubicado sobre una placa de concreto, con dique perimetral para evitar que eventuales derrames de combustible y aceites, contaminen el suelo adyacente y el cuerpo de agua.
h) El transporte del agua desde los puntos de captación autorizados hasta los sitios de utilización será a través de carrotanques.
i) La captación en el cuerpo de agua sólo podrá hacerse siempre y cuando se garantice un caudal mínimo en el cauce correspondiente al caudal ecológico como se muestra en la siguiente tabla:

- Caudal ecológico río Acacías: (25% del caudal medio mensual multianual más bajo-resaltado en gris: 0,375 m3/s) se deberá utilizar otra fuente previamente autorizada.
- Caudal ecológico caño Pescado: (25% del caudal medio mensual multianual más bajo-resaltado en gris: 0,00025 m3/s) se deberá utilizar otra fuente previamente autorizada.

Valores caudales mínimos para los cuerpos de agua de captación (m3/s)

CORRIENTE HÍDRICA	Q medio mensual multianual		Q medio mensual mínimo multianual		Reducciones (Q Ecológico + Q calidad agua)		Q. DISPONIBLE	
	m3/s	L/s	m3/s	L/s	m3/s	L/s	m3/s	L/s
Caño Pescado	1,67	1669,39	0,1658	165,80	0,08	82,90	0,08	82,90
Río Guayuriba	156,92	156918,18	51,5	51458,22	25,73	25729,11	25,73	25729,1

CORRIENTE HÍDRICA	Q medio mensual multianual		Q medio mensual mínimo multianual		Reducciones (Q Ecológico + Q calidad agua)		Q. DISPONIBLE	
	m3/s	L/s	m3/s	L/s	m3/s	L/s	m3/s	L/s
Río Acacías	56,74	56740,00	4,0	3950,00	1,98	1975,00	1,98	1975,00

j) Monitorear mensualmente el caudal las fuentes hídricas (aguas arriba y aguas abajo de los sitios de captación) durante la realización de la misma y durante el tiempo de vigencia de la concesión de manera diaria. Los registros que se tomen deben ser presentados a la ANLA en los Informes de Cumplimiento Ambiental, y CORMACARENA, soportados con registros fílmicos o fotográficos fechados de las mediciones de caudales efectuadas en cada punto de medición.
k) Los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones no podrán, por ningún motivo, ingresar a las corrientes de agua. Dichos vehículos deberán ubicarse a una distancia suficiente de la margen de las fuentes hídricas, durante el proceso de captación, con el fin de prevenir la alteración de las características del recurso hídrico; además se deberán realizar mantenimientos periódicos a las motobombas y vehículos transportadores del agua, con el fin de evitar la contaminación del medio por fugas de grasas y/o combustibles durante las captaciones.
l) El equipo de bombeo fijo será ubicado sobre una placa de concreto, con dique perimetral para evitar que eventuales derrames de combustible y aceites, contaminen el suelo adyacente y el cuerpo de agua.
m) Realizar mantenimientos periódicos a las motobombas y vehículos transportadores del agua, con el fin de evitar la contaminación del medio por fugas de grasas y/o combustibles durante las captaciones.
n) Llevar un control permanente del volumen captado para las necesidades industriales y domésticas del Proyecto, para lo cual se deberán instalar medidores de flujo debidamente calibrados, de tal forma que se pueda cuantificar el volumen de agua captada durante el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto. Esta Información se debe Incluir en el informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), soportada con los reportes diarios de los caudales captados, indicando el volumen, la fecha y el uso.
o) Emplear un equipo con especificaciones técnicas tales que garanticen la captación del caudal concesionado o uno menor.
p) Realizar actividades de capacitación dirigidas al personal responsable de la captación de cada uno de los puntos autorizados, en el sentido de realizar un manejo adecuado de este recurso.
q) Contar con un programa de ahorro y uso eficiente de agua, con metas de ahorro en el tiempo (durante toda la vida útil del proyecto) e indicadores de seguimiento y cumplimiento del mismo.
r) No se autoriza aprovechamiento forestal para los sistemas de captación (Motobomba y carrotanque), autorizados en el presente Acto Administrativo.
s) En caso de presentarse una disminución drástica del caudal que pueda afectar las condiciones del ecosistema, la flora o la fauna sobre los cuerpos de agua o causar perjuicios a los usuarios aguas abajo de los puntos de captación o por efecto del Fenómeno del Niño u otra situación, se aplicará lo señalado en el Artículo 2.2.3.2.13.16. del Decreto 1076 del 2015, relacionado con las restricciones de usos o consumos temporales, como también deberá dar aviso a CORMACARENA y a la ANLA.
t) Se deberá instalar un aviso informativo en el sitio de la captación concesionado, con información relativa a:
    - Número, año y fecha de la resolución de la ANLA que autoriza permiso de captación.
    - Nombre de la corriente, coordenadas del punto de captación relacionando la franja de captación autorizada en el presente acto administrativo .
    - Caudal autorizado de captación.
    - Época del año para la cual se autorizó dicha concesión.

2. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar al Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., permiso de aprovechamiento forestal único de las coberturas vegetales a intervenir por la construcción de las obras del proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando", en un volumen total de 4.659,79 m^3.

ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SNIF	Fecha: 24/11/2016 Versión: 3 Codigo: EL-F-17 Pagina: 1

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)
LAV0064-00-2017	Bosque Abierto Alto de Tierra Firme del Orobioma bajo de los Andes	8,94	2263,07
LAV0064-00-2017	Bosque de galería y/o ripario del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	4,28	1242,06
LAV0064-00-2017	Bosque de galería y/o ripario en Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	0,66	108,83
LAV0064-00-2017	Vegetación Secundaria alta del Orobioma bajo de los Andes	2,33	279,13
LAV0064-00-2017	Vegetación Secundaria alta del Peinobioma de la Amazonia y Orinoquia	0,72	67,32
LAV0064-00-2017	Vegetación Secundaria alta Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	0,84	44,69
LAV0064-00-2017	Pastos arbolados	10,91	654,6

Condiciones y Obligaciones

El permiso de aprovechamiento forestal aquí autorizado, será otorgado para los sitios de torre y vanos de acuerdo con la información reportada en el censo forestal del Estudio de Impacto Ambiental que comprende un volumen total de 4.659,79 m^3, para el proyecto denominado *"Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando"*, en ancho de aprovechamiento variable conforme a las siguientes condiciones:

a) Franja máxima de aprovechamiento de 5 m de ancho para vanos que cruzan por ecosistemas intervenidos con muy baja densidad de individuos arbóreos.
b) Franja máxima de aprovechamiento de 30 m de ancho para vanos que cruzan por ecosistemas intervenidos con mayor densidad de árboles.
c) Franja de seguridad bajo el conductor (distancia vertical) en ecosistemas categorizados con sensibilidad ambiental alta: Todos los árboles que interfieran con la distancia de seguridad establecida por el RETIE menores o iguales a 6,8 m no podrán ser aprovechados, para arboles con una altura superior a 6,8 m solamente se autoriza la poda selectiva a partir de dicha altura. Lo anterior conforme a lo expuesto por la Empresa en el diseño de las áreas de aprovechamiento presentado en el EIA teniendo en cuenta la altura de los árboles, ecosistema a intervenir, el estado de la vegetación y la topografía del área. En estas áreas se evitará la fragmentación de ecosistemas.
d) Sitios con áreas constantes de aprovechamiento: los sitios de torre, plazas de tendido, subestación y pórticos, mantendrán siempre la misma área, no pueden ser optimizadas debido a sus estructuras técnicas y de diseño.
e) Evitar la intervención de individuos arbóreos de mas de 50 años.
f) No se autoriza el aprovechamiento forestal en el vano entre las torres 20 y 21, teniendo en cuenta la ubicación de la Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, que se incluye dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Villavicencio, en el cual se establecen como ecosistemas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico y como suelos de protección (Artículos 24 y 79 del Acuerdo 287 del 29 de diciembre de 2015); las torres deberán construirse por fuera de esta área.
g) Para las torres 57, 59, 60, 62, 63 y 65 que se cruzan con áreas de restricción (Restauración) del POMCA Acacías-Pajure; torres 9, 40 y 44 que se cruzan con áreas de restricción (Recuperación) del POMCA del río Guayuriba y las torres 27, 28 y 33 que se cruzan con áreas de restricción (Preservación) del POMCA del Guatiquia, se deberá minimizar al máximo el área a intervenir y el volumen de aprovechamiento forestal, con el fin de garantizar la mínima intervención en estas áreas estratégicas de los POMCAS; dentro de las acciones que informará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, están por ejemplo:

la relación del área intervenida Vs. el área proyectada en el EIA, los volumes de aprovechamiento estimados Vs. los aprovechamientos forestales finales, entre otros.

h) En caso de que para las actividades constructivas como operativas de la línea, se requiera de la afectación de la cobertura arbórea en un área mayor de las franjas de aprovechamiento autorizadas en el presente Acto Administrativo y/o se sobrepase el volumen autorizado, el usuario deberá solicitar la respectiva modificación de la Licencia Ambiental.

El permiso otorgado, obliga a la empresa al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

a) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, el listado actualizado de las especies aprovechadas, relacionando nombre científico, nombre común, DAP, número de individuos, volumen comercial y total, localización (vano, nombre del predio, propietario del predio, vereda, municipio, departamento) y coordenadas, presentando su ubicación en cartográfica.
b) Para las actividades de colecta y recolección de flora se deberá contar con el respectivo permiso de recolección, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.2.8.1.1 del Decreto 1076 de 2015, del cual deberá entregarse copia vigente de la Resolución que la otorga en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
c) Se deberá cancelar a CORMACARENA, el valor correspondiente a las tasas retributivas, compensatorias y por el aprovechamiento forestal a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables, actualizado al momento de la intervención.
d) Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no pueden ser comercializados, sino que deberán ser utilizados durante las obras constructivas en primera instancia o ser entregados a las comunidades, organizaciones sociales, municipios, igualmente pueden ser destinados a obras de interés social. Para ello, la Empresa deberá remitir a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, la información que soporte el uso dado al material o el soporte de la entrega y recibido. En ningún caso los productos de especies maderables podrán ser usados como leña.
e) Abstenerse de realizar quemas a cielo abierto, así como talar y acopiar de manera temporal o definitiva residuos del aprovechamiento forestal en los cuerpos de agua y/o drenajes naturales, a fin de evitar obstrucciones y prevenir incendios forestales.
f) Presentar a la ANLA, en informes ICA respecto a la actividad de aprovechamiento forestal, como mínimo los siguientes aspectos:

- Reporte del área, número de individuos, volumen total y comercial removido por especie para cada tipo de cobertura vegetal.
- Localización y georreferenciación de las áreas donde se realizó el aprovechamiento forestal por tipo de cobertura.
- Planos cartográficos a escalas que permitan observar las diferentes áreas aprovechadas.
- Registro fotográfico de las actividades de aprovechamiento forestal.

g) Incluir en la ficha PMAB 1.4 Manejo de aprovechamiento forestal y no a la de fauna en Rescate y reubicación de germoplasma con rescate de plántulas y esquejes (germoplasmas) de las especies de flora endémicas y/o amenazadas; revisando la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional.
h) Identificar los predios objeto del aprovechamiento forestal con el nombre de su propietario, en caso que varios de los inmuebles correspondan al mismo propietario, deberá adicionar a este dato otró que permita su plena identificación.

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Se acepta la compra de materiales de construcción para lo cual deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, copia de las autorizaciones ambientales vigentes y títulos mineros vigentes de las fuentes de materiales a emplear y copia de los acuerdos suscritos con los respectivos proveedores.

Condiciones y 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) Se deberá presentar en los ICA que se entreguen a esta Autoridad Nacional y a CORMACARENA, copia de los permisos mineros y ambientales de las empresas de suministro de dichos materiales; igualmente, deberá anexar copias de los comprobantes de compra, donde se especifiquen los volúmenes adquiridos de dichos materiales.

4. RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS

Se autoriza el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales, generados durante el desarrollo del proyecto de conformidad con las condiciones y obligaciones que se establecen a continuación:

Condiciones y Obligaciones:

a) Efectuar la clasificación de los residuos sólidos domésticos e industriales y dar cumplimiento a las acciones descritas en las fichas de manejo ambiental Manejo de Residuos líquidos y Manejo de Residuos Sólidos y Especiales.
b) Transportar los residuos especiales y peligrosos, a través de un proveedor cumpla con el Decreto 1609 de 2002, referente a transporte de residuos peligrosos.
c) La disposición final de los residuos peligrosos deberá realizarse cumpliendo con el Decreto 4741 de 2005 (compilado en el Decreto 1076 de 2015) y en los sitios que cuenten con la autorización para tal fin. El tiempo de almacenamiento no podrá exceder los doce (12) meses.
d) Abstenerse de entregar residuos orgánicos a la comunidad para hacer uso en nutrición animal.
e) Presentar como soporte en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA y cumpliendo con la Resolución 1362 de 2007, los registros de residuos generados, de asistencia a charlas de capacitación de personal de la empresa y contratistas, los comprobantes de recibo de los sitios de disposición final y certificados de disponibilidad (centros de reciclaje, proveedores de materiales y/o distribuidor autorizado).
f) Presentar los certificados de recibo de todos y cada uno de los residuos entregados a terceros durante las diferentes etapas del Proyecto, en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que sean presentados ante CORMACARENA y esta Autoridad Nacional. Las certificaciones deberán acreditar los volúmenes entregados, fechas, procedencia (municipio y proyecto), empresa operadora que entrega, entre otros, en concordancia con lo que al respecto establece el Decreto 4741 de 2005 (compilado en el Decreto 1076 de 2015) o la normativa vigente sobre el tema.

PARÁGRAFO: No se autoriza ocupaciones de cauce sobre los ríos Guayuriba y Acacías, ni tampoco la ubicación de las torres 41, 42, 43 y 61 de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUARTO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* localizado en los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio y Acacias en el departamento del Meta:

Áreas de Intervención:

a. Unidades de cobertura vegetal denominadas: pastos limpios, pastos enmalezados, pastos arbolados, playas, lagunas de oxidación, explotación de hidrocarburos, explotación de materiales de construcción, red vial, zonas industriales y Tejido urbano continuo
b. Mediana y gran propiedad
c. Actividades productivas comerciales
d. Baja tendencia al conflicto.

Áreas de Exclusión:

a. Manantiales, nacimientos con un retiro de protección de hasta 100 metros, exceptuando los siguientes manantiales que estarán ubicados bajo el tendido eléctrico de la línea de 230 kV (vanos): M50 (E1038440.243; N947030.1932), M62 (E1037678.641; N945728.6464), M70 (E1037987.285; N944260.0233), M73 (E1038144.000; N943551.000).
b. Aljibes y pozos profundos con un retiro de 30 metros del cruce de los vanos de las líneas de transmisión eléctrica
c. Unidades de cobertura vegetal correspondientes a ríos, zonas pantanosas, lagos, lagunas y ciénagas naturales
d. Reserva Forestal Nacimientos Caño Grande, Pendejo, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa.

e. Infraestructura comunitaria de servicios públicos y sociales (escuelas, escenarios deportivos y recreativos, iglesias, centros de salud, entre otros existentes)
f. Viviendas
g. Zonas con uso residencial y comercial

Áreas de intervención con restricciones:

a. Ríos principales con su ronda de protección de 100 metros a partir de la cota de inundación (Ríos Guayuriba, Acacías y Orotoy).

   Restricciones: Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, respetando las franjas de protección que están dadas para los cuerpos de agua loticos; se podrán realizar los cruces con los vanos de las líneas de transmisión eléctrica. No se podrá instalar ninguna otra infraestructura como torres o plazas de tendido.

b. Red de drenajes secundarios e intermitentes y su ronda de protección de 30 m.

   Restricciones: Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, respetando las franjas de protección que están dadas para los cuerpos de agua loticos; se podrán realizar los cruces con los vanos de las líneas de transmisión eléctrica. No se podrá instalar ninguna otra infraestructura como torres o plazas de tendido.

c. Áreas donde se presentan procesos de inestabilidad como: flujos de detritos, deslizamientos rotacionales y traslacionales, caída de bloques, entre otros.

   Restricciones: Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental para el manejo de la inestabilidad.

d. Oleoductos, gasoductos, naftaducto, líneas eléctricas.

   Restricciones: Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, dentro de la franja de servidumbre de dicha infraestructura, respetando las distancias verticales establecidas en el RETIE.

e. Áreas asociadas en el piedemonte llanero a rocas fracturadas de porosidad secundaria, y en ocasiones de porosidad primaria relacionadas a acuíferos de moderada productividad. Hidrogeológicamente en la parte de los llanos orientales representa la zona de planicie del municipio de Acacías, correspondiente a un acuífero de moderada a Baja productividad, relacionado a las unidades de depósitos de Terrazas altas, moderadas y bajas, que conforman acuíferos de tipo libre.

   Restricciones: Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, con el fin de garantizar la funcionalidad y seguridad de las torres en áreas inundables y poco estables, con actividades de manejo específicas.

f. Todas aquellas áreas donde existe un cruce entre tipo de relieve identificadas con alto potencial para la ocurrencia de inundaciones como son los valles de los principales ríos (Acacías, Guayuriba y Orotoy).

   Restricciones: Se podrá hacer intervenciones siguiendo con las respectivas medidas de manejo ambiental, con el fin de garantizar la funcionalidad y seguridad de las torres en áreas inundables y poco estables, con actividades de manejo específicas.

g. Unidades de cobertura vegetal correspondientes a: Bosque de galería y ripario y bosque abierto alto de tierra firme.

   Restricciones: Se podrán intervenir únicamente para el desarrollo de infraestructura lineal y los sitios donde se requiera el aprovechamiento forestal.

h. Unidades de cobertura vegetal correspondientes a vegetación secundaria alta y vegetación secundaria baja.

Restricciones: Se podrá intervenir para el desarrollo de infraestructura lineal, plazas de tendido y los sitios donde se requiera el aprovechamiento forestal.

i. Unidad de cobertura vegetal de palmas de aceite.

Restricciones: Se permite el desarrollo de actividades, siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del Proyecto y contando con los acuerdos con los respectivos propietarios.

j. Unidad de cobertura vegetal de Tierras desnudas y degradadas.

Restricciones: Se permite el desarrollo de actividades, siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del Proyecto, con el fin de evitar el deterioro de estas áreas.

k. Ecosistemas estratégicos y zonas de conservación (restauración, recuperación y preservación) de los POMCA de los ríos Acacías-Pajure, Guayuriba y Guatiquía y áreas de calificación CONPES.

Restricciones: Se permite el desarrollo de actividades, siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del Proyecto, con el fin de evitar el deterioro de estas áreas. Se debe minimizar el aprovechamiento forestal dentro de estas áreas.

l. Microfundios - predio La Fortuna

Restricciones: No se permite la construcción de torres del proyecto en área de microfundios, por su sensibilidad únicamente se permite derecho de vía siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del programa de PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA

m. Microfundios, minifundios, zonas de cultivos permanentes, zonas de ganadería en microfundios y minifundios, cultivos transitorios en áreas de microfundios y minifundios, cultivos de pancoger, pequeña propiedad, zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año, zonas de ganadería en la pequeña propiedad, cultivos transitorios en la pequeña propiedad.

Restricciones: Se permite el desarrollo del proyecto siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del programa de PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA.

n. Alta tendencia al conflicto, tendencia media al conflicto.

Restricciones: Se permite el desarrollo del proyecto siguiendo las medidas de manejo establecidas para el desarrollo del programa de PMA S. 1.2 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

o. Áreas de Alto, medio, moderado y bajo potencial arqueológico.

Restricciones: Se deberá dar cumplimiento al Plan de Manejo Arqueológico aprobado por el ICANH para el proyecto.

ARTICULO QUINTO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a los programas y fichas de manejo presentadas en el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"* presentados a continuación:

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	PROGRAMA	FICHA
FÍSICO	PMAF - 1 – PROGRAMA PARA EL MEDIO FÍSICO	PMAF 1.1 Señalización
		PMAF 1.2 Manejo y conservación de la estabilidad geotécnica
		PMAF 1.4 Manejo de Adecuación de accesos
		PMAF 1.5 Manejo y disposición de material sobrante de excavación
		PMAF 1.6 Manejo paisajístico
		PMAF 1.7 Manejo de materiales de construcción

		PMAF 1.8 Manejo de las captaciones de agua
		PMAF 1.9 Manejo de emisión de material particulado, gases y ruido
		PMAF 1.10 Manejo de riesgo eléctrico y electromagnético
		PMAF 1.11 Manejo de residuos sólidos
		PMAF 1.12 Manejo de residuos líquidos
		PMAF 1.13 Manejo de zonas de uso temporal
		PMAF-1.14 Manejo de manantiales
BIÓTICO	PMAB - 1 - PROGRAMA PARA EL MEDIO BIÓTICO	PMAB 1.1 Manejo silvicultural en sitios de intervención
		PMAB 1.2 Prevención de colisión de avifauna contra los conductores y cables de guarda de las líneas de transmisión
		PMAB 1.3 Manejo de fauna
		PMAB 1.4 Manejo de aprovechamiento forestal
		PMAB 1.5 Manejo de especies endémicas y amenazadas de flora
		PMAB 1.6 Manejo de los ecosistemas acuáticos.
SOCIOECONÓMICO	PMAS – 1 – PROGRAMA PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	PMAS 1.1. Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		PMAS 1.2. Información y participación comunitaria
		PMAS 1.3. Capacitación y educación a la comunidad aledaña al proyecto
		PMAS 1.4. Compensación Socioeconómica
		PMAS 1.5. Apoyo a la capacidad de gestión institucional

ARTÍCULO SEXTO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá realizar los ajustes a las fichas y programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"*, que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes dos (2) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo, según las condiciones que a continuación se establecen:

1. PROGRAMA PMAF 1.4 MANEJO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS

a. Realizar cambios en el término de "adecuación" por "rehabilitación" a lo largo de la ficha de manejo ambiental.

2. FICHA: PMAB 1.1. MANEJO SILVICULTURAL EN SITIOS DE INTERVENCIÓN

b. Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.

3. FICHA: PMAB 1.2. PREVENCIÓN DE COLISIÓN DE AVIFAUNA CONTRA LOS CONDUCTORES Y CABLES DE GUARDA DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

a. Si en el desarrollo constructivo y operación de la línea se evidencia que existen otros sitios donde se deben instalar los desviadores por la presencia frecuente de aves o por ser rutas de migración, deberá proceder a la instalación de las mismas e informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

b. Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.

4. FICHA: PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA

a. Plantear medidas de manejo más específicas sobre corredores biológicos, sitios de anidación, zonas de alimentación frecuentes, entre otros, que representen importancia para la fauna regional y local.

b. Implementar los monitoreos de fauna posterior a la intervención, de acuerdo con la ficha PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA del Plan de Seguimiento y monitoreo.

c. Actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza, de conformidad con lo establecido en la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 *por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional;* con el fin de establecer las medidas de manejo apropiadas para cada especie.

d. Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.

5. FICHA: PMAB 1.4. MANEJO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

a. Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.

6. FICHA: PMAB 1.5. MANEJO DE ESPECIES ENDÉMICAS Y AMENAZADAS DE FLORA

a. Ajustar esta ficha contemplando únicamente las medidas particulares para las especies de flora endémicas y/o amenazadas, sobre las especies en veda, el control y seguimiento por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Corporación en caso de encontrarse.

b. Revisar la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 *por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera que se encuentran en el territorio nacional; con el fin de actualizar el listado de especies bajo alguna categoría de amenaza*; sobre las cuales deberá implementar las medidas de manejo propuestas en la ficha.

c. Contar con el acompañamiento de las Secretarias de Ambiente de los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva que estén interesadas en la ejecución de actividades de traslado e identificación de especies, para lo cual inicialmente solicitará su pronunciamiento por escrito y en el caso de acompañamiento, se entregará un informe sobre las actividades realizadas con dichas entidades; los soportes de estas actividades se entregaran en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

d. Presentar los costos y el cronograma de aplicación de esta ficha.

7. FICHA: PMAS 1.1 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

a. Incluir dentro de la información suministrada en inducción a trabajadores, la presentación de los programas y medidas de manejo para los impactos del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

b. Realizar la reinducción a los trabajadores que califiquen con porcentaje inferior al 95% en la prueba diseñada por la Empresa para la evaluación de los procesos de inducción.

c. Diseñar el indicador para realizar el seguimiento de los procesos de reinducción

8. FICHA: PMAS. 1.2 INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

a. Eliminar del programa las acciones planteadas sobre de contratación de MONC y MOC y bienes y servicios locales.

b. Eliminar de los indicadores de seguimiento los relacionados con contratación de MONC y MOC y bienes y servicios locales.

c. Socializar el acto administrativo de licencia ambiental con las autoridades del área de influencia indirecta y con las comunidades del área de influencia directa del Proyecto, durante la reunión de inicio de construcción.

d. Hacer entrega en cada una de las Alcaldías y Personerías municipales de una copia del acto administrativo que otorga licencia ambiental, para que las comunidades y autoridades tengan acceso a la información contenida en el documento.

e. Realizar reuniones de informe de avance del proyecto, cada seis meses durante la etapa constructiva del proyecto y una reunión anual, como mínimo durante la vida útil del proyecto.

9. FICHA: PMAS 1.3 CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

a. Entre las actividades a plantear en este programa la Empresa deberá realizar una capacitación a las comunidades del área de influencia sobre el riesgo eléctrico.

b. Las capacitaciones sobre el riesgo eléctrico deberán adelantarse de la siguiente forma:

- Realizar una (1) capacitación al finalizar la etapa constructiva, tanto a la comunidad en general como a la población escolar en el AID.
- Realizar una (1) capacitación anual sobre el riesgo eléctrico durante la etapa operativa, en las escuelas de las veredas del área de influencia directa, dirigida a la población escolar.
- Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa.

10. FICHA: PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA

a. Diseñar e incluir medidas para compensar por afectación a los componentes social, económica y cultural (infraestructura o actividades individuales o colectivas), y tal como se establecen en los términos de referencia, *"(…) la compensación debe orientarse a la reposición, garantizando iguales o mejores condiciones de vida de los pobladores asentados en el Área de influencia directa".*

b. Las medidas en ningún caso corresponderán al pago de servidumbres o pago por cultivos o infraestructura ya que dichas acciones no son competencia de esta Autoridad Nacional y no corresponden a acciones de compensación

c. Las medidas de compensación propuestas garantizarán el mantenimiento de medios de subsistencia de las familias habitantes o no, de los predios en los que ocuparán áreas de manera permanente (torres), garantizando que con dicha compensación se evitara la perdida de medios de subsistencia o producción.

d. Las acciones por desarrollar podrán orientarse a la gestión de proyectos económicos a pequeña escala, que puedan compensar los impactos analizados por la Empresa y esta Autoridad Nacional.

e. Surtir el proceso de información y socialización con los propietarios y habitantes de los predios en los que se instalarán torres por el proyecto e informar sobre las obligaciones establecidas por esta Autoridad Nacional y la normatividad vigente respecto de la intervención de los mismos.

f. Adelantar un proceso de caracterización ambiental del predio y de la población allí asentada, que adicionalmente permita identificar claramente la extensión del predio, su distribución, uso, recursos naturales con los que cuenta, dependencia económica del predio, grado de vulnerabilidad y su capacidad de adaptación al cambio.

g. Establecer y valorar los impactos generados y las medidas de manejo correspondientes, posteriormente la Empresa deberá socializar con el propietario las medidas establecidas para cada predio a intervenir con la construcción de torres o áreas de tendido de acuerdo con sus características.

h. Todo lo anteriormente expuesto, con el fin de garantizar que los predios correspondientes a microfundios, minifundios y pequeña propiedad puedan ser intervenidos por la ejecución del proyecto con la instalación de torres.

i. Las medidas que sean diseñadas por la sociedad para el programa deberán implementarse en predios en los que se ubiquen torres y tengan extensión entre 0 y 20 hectáreas.

j. Las medidas que sean diseñadas por la beneficiaria de la licencia para el programa deberán implementarse en todos los predios menores de 3 ha que sean afectados con la servidumbre de la línea.

k. Las medidas que sean diseñadas por la titular de la licencia para el programa deberán implementarse en todos los predios en los que se vean afectados, zonas con cultivos transitorios de ciclos productivos menores a un año y cultivos transitorios en la pequeña propiedad.

l. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental la relación de predios en los que se ubican torres del proyecto, puntualizando el área de cada predio (en hectáreas) y señalando en cuantos y cuales predios se implementara el programa de Compensación social por limitación al derecho de dominio.

m. Establecer la aplicación de las medidas contenidas en el programa durante la etapa constructiva del proyecto.

n. Realizar el seguimiento a las medidas de compensación durante la etapa operativa del proyecto una vez cada año durante los primeros dos años de dicha etapa, garantizando su efectividad para compensar los medios de subsistencia o producción.

o. Reportar los avances de su ejecución y seguimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA correspondientes.

p. Diseñar indicadores de seguimiento para todas las medidas que deberán ser incluidas en el programa.

q. Entregar la ficha de manejo diseñada para el programa de compensación socioeconómica en el primer informe de cumplimiento Ambiental.

r. Eliminar de la ficha de Compensación social, las medidas e indicadores relacionados con el segundo objetivo del programa planteado para el programa indica la restitución de condiciones de vida de población objeto de reasentamiento, lo cual no corresponde al proyecto teniendo en cuenta que la Empresa no podrá realizar reasentamiento de población.

PÁRAGRAFO: Los programas que señalan a continuación no serán objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad Nacional:

- PMAF 1.3. MANEJO DEL CRUCE DE CUERPOS DE AGUA PRINCIPALES (RIO GUAYURIBA – RIO ACACÍAS).
- FICHA: PMAB 1.6. MANEJO DE LA COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD
- FICHA: PMAS 1.5 NEGOCIACIÓN Y PAGOS DE SERVIDUMBRE
- FICHA: PMAS 1.6 ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

ARTÍCULO SÉPTIMO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá adicionar los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"*, que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes dos (2) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo según las condiciones que a continuación se establecen:

1. FICHA: PMAB1.6. MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

a. Ajustar la ficha teniendo en cuenta las restricciones y exclusiones establecidas en la zonificación de manejo ambiental establecidas en el artículo cuarto del presente acto administrativo.

b. Los monitoreos se realizarán de acuerdo con lo establecido por esta Autoridad Nacional en la ficha PSMB 1.5. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS del Plan de Seguimiento y Monitoreo.

2. FICHA: PROGRAMA DE APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

a. Diseñar el programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional y entregar la ficha de manejo diseñada en el primer informe de cumplimiento Ambiental.

b. Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa.

c. Incluir los objetivos, acciones e indicadores que fueron planteados en el numeral 4 capacitaciones a Autoridades Municipales del AII del programa PMAS. 1.2 Información y Participación Comunitaria.

ARTÍCULO OCTAVO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las siguientes Fichas y Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, presentadas para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"*:

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados

MEDIO	*SEGUIMIENTO*	*FICHA*
FÍSICO	*PSMF - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO FÍSICO*	*PMSF 1.1. Monitoreo y Seguimiento de Señalización*
		PMSF 1.2. Conservación y restauración de la estabilidad geotécnica
		PMAF 1.4. Monitoreo y Seguimiento de adecuación de accesos
		PMSF 1.5. Monitoreo y Seguimiento de materiales de construcción
		PMSF 1.6. Monitoreo y Seguimiento paisajístico
		PMAF 1.7. Monitoreo y Seguimiento de zonas de uso temporal
		PMSF 1.8. Monitoreo y Seguimiento de la captación
		PMSF 1.9. Seguimiento y monitoreo de emisión de material particulado, gases y ruido
		PMSF 1.10. Manejo del riesgo eléctrico y electromagnético
		PMSF 1.11. Manejo de residuos sólidos
		PMSF 1.12. Manejo de residuos líquidos
		PMAF 1.13. Manejo de manantiales
BIOTICO	*PSMB - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO BIÓTICO*	*PMSB 1.1. Seguimiento y monitoreo manejo silvicultural en sitios de intervención - Aprovechamiento forestal*
		PSMB 1.2. Seguimiento y monitoreo al manejo de especies endémicas y amenaza de flora
		PSMB 1.3. Manejo de fauna
		PSMB 1.4. Seguimiento a la prevención de colisión de avifauna contra los conductores y cables de guarda de las líneas de transmisión
		PSMB 1.5. Seguimiento y monitoreo al manejo de ecosistemas acuáticos.
SOCIOECONÓMICO	*PMSS - 1 – PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO*	*PMSS 1.1. Seguimiento a educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
		PMSS 1.2. Seguimiento a la información y participación comunitaria
		PMSS 1.3. Seguimiento a capacitación y educación a la comunidad aledaña al proyecto
		PMSS 1.4. Seguimiento a las compensaciones socioeconómicas
		PMSS 1.5. Seguimiento al apoyo a la capacidad de gestión institucional

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá realizar los siguientes ajustes a las fichas y programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"*, que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes dos (2) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo según las condiciones que a continuación se establecen:

1. FICHA PMSF – 1.2. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA.

a. Incluir las obras geotécnicas que están contenidas en la ficha de manejo ambiental PMAF 1.2. MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LA ESTABILIDAD GEOTÉCNICA, para su seguimiento y monitoreo.

2. FICHA PMAF – 1.4. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS

a. Cambiar el término de "adecuación" por "rehabilitación" a lo largo de la ficha de seguimiento y monitoreo.

3. FICHA PSMB 1.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE ESPECIES ENDEMICAS Y AMENAZADAS DE FLORA

a. Ajustar la ficha contemplando únicamente las medidas de monitoreo y seguimiento particulares para las especies de flora endémicas y/o amenazadas, sobre la especies en veda, el control y seguimiento por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Corporación en caso de encontrarse.

b. En caso de encontrar especies en veda diferentes a las de la resolución o de veda regional, deberá solicitar el respectivo levantamiento de veda y entregar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

4. FICHA: PSMB 1.3. MANEJO DE FAUNA

a. Ajustar los objetivos, metas e indicadores, de acuerdo con los ajustes solicitados en la ficha PMAB 1.3. MANEJO DE FAUNA.

5. FICHA: PMSS – 1.1 SEGUIMIENTO A EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

a. Diseñar indicadores para el seguimiento de los procesos de reinducción.

6. FICHA: PMSS – 1.3 SEGUIMIENTO A CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO

a. Diseñar indicadores de seguimiento y monitoreo para las medidas que deberán ser incluidas en el programa frente al tema de riesgo eléctrico.

7. FICHA: PMSS-1.4. SEGUIMIENTO A LAS COMPENSACIONES SOCIOECONÓMICAS

a. Diseñar indicadores de seguimiento para las medidas que deberán ser incluidas en el programa. PMA S 1.4 COMPENSACIÓN SOCIOECONÓMICA.

PÁRAGRAFO: Los programas que señalan a continuación no serán objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad Nacional:

- PMSF 1.3. Monitoreo y Seguimiento del cruce de los ríos principales y secundarios
- FICHA: PSMB 1.4. Monitoreo y seguimiento a la compensación
- FICHA: PMSS – 1.5 Seguimiento a la negociación y pago de servidumbre.

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá adicionar los siguientes programas del Plan de seguimiento y Monitoreo para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"*, que se exponen a continuación y remitir dichos ajustes dos (2) meses después de ejecutoriado el presente acto administrativo según las condiciones que a continuación se establecen:

1. FICHA: PSMB 1.4. SEGUIMIENTO A LA PREVENCIÓN DE COLISIÓN DE AVIFAUNA CONTRA LOS CONDUCTORES Y CABLES DE GUARDA DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

a. Realizar un seguimiento a la instalación de desviadores de vuelo, lo cual se deberá implantar en todas las etapas del proyecto.

b. Presentar en el ICA un programa de monitoreo de aves para evidenciar la efectividad de la instalación de los desviadores de vuelo (el cual se aplicará para todas las etapas del proyecto); y que como mínimo deberá contener: objetivos, componentes ambientales a monitorear, impacto a controlar, localización, tipo de medida de control, descripción de la medida, periodicidad y lapso del muestreo, duración, análisis e interpretación de resultados, tipo y período de reportes y costos.

2. FICHA: PSMB 1.5. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL MANEJO DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Incluir las siguientes condiciones en cuanto a los monitoreos planteados por la sociedad, los cuales se deberán presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a. Incluir monitoreos 50 metros aguas arriba, punto central y 50 metros abajo, en los sitios de captación de aguas superficiales y en los sitios monitoreados en el EIA; lo anterior para tener un patrón de comparación de las condiciones del recurso y ecosistemas acuáticos antes y después del sector donde se efectúa la actividad.

b. Monitorear todos los cuerpos de agua lenticos (artificiales y naturales) y loticos, localizados en el DDV; lo anterior, con el fin de verificar la no afectación por las actividades constructivas, ya que dichos cuerpos de agua revisten no solo una importancia a nivel faunístico (v.gr. sitios de congregación de aves, reptiles, etc.), sino en el ámbito social (v.gr. como sitios de abrevaderos del ganado o de recreación).

c. Los monitoreos por realizar en todos los cuerpos de agua lenticos (artificiales y naturales) y loticos, se efectuarán antes y después de la etapa de construcción, una vez en la etapa de operación y al finalizar la etapa de abandono.

d. Para realizar los monitoreos en todos los cuerpos de agua lenticos (artificiales y naturales) y loticos, se deberán evaluar los siguientes parámetros: Temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, turbiedad, color verdadero, sólidos disueltos totales, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, sólidos totales, DBO5, DQO, grasas y aceites, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, peces, macrófitas y plancton (fitoplancton y zooplancton).

e. Utilizar en los monitoreos las mismas metodologías (v.gr. técnicas de recolección, número de submuestras, sustratos muestreados, etc.), con el objeto de maximizar la comparación de los resultados entre estaciones y multitemporales.

f. La identificación de las especies se realizará por una institución o laboratorio especializado o por un profesional idóneo en el tema. Igualmente se deberá tener en cuenta la toponimia común de la región y la clasificación taxonómica hasta el nivel sistemático más preciso (especie) y revisando adecuadamente la actualización taxonómica de las especies; para lo anterior se deberá anexar el respectivo registro fotográfico fechado. Al igual, se deberá determinar la presencia de especies ícticas endémicas, migratorias, en veda y/o con alguna categoría de amenaza.

g. Los monitoreos serán realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma como para el análisis de los parámetros a medir.

h. Los resultados obtenidos para cada una de las comunidades y parámetros fisicoquímicos deberán ser analizados y correlacionados, incluyendo las conclusiones respectivas.

i. Consolidar la información de los informes anteriores (monitoreos multitemporales).

j. Complementar los objetivos, metas e indicadores (que determinen la eficiencia, eficacia y efectividad de dichas medidas) propuestos en esta ficha, teniendo en cuenta lo señalado en los literales anteriores, se deberán.

3. FICHA: SEGUIMIENTO AL APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

a. Diseñar el programa de seguimiento al apoyo a la capacidad de gestión institucional y entregar el programa en el primer informe de cumplimiento ambiental ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá presentar el plan de compensación por pérdida de biodiversidad definitivo para el proyecto, el cual se ajustará de acuerdo con las áreas definitivamente intervenidas, compensando de acuerdo al Manual de Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, con base en los ecosistemas identificados para el área de influencia del proyecto, y que pueden ser objeto de intervención de acuerdo con lo autorizado en el presente acto administrativo, bajo los siguientes términos, condiciones y obligaciones:

Condiciones y Obligaciones.

a. Presentar ante esta Autoridad Nacional el plan definitivo de compensación por pérdida de biodiversidad en un plazo no mayor a doce (12) meses, contados a partir de la fecha ejecutoria de la Resolución que otorga licencia ambiental, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3 de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.

b. Las áreas por afectar deben ser calculadas nuevamente, teniendo en cuenta el listado de ecosistemas naturales y seminaturales a afectar relacionados por la Empresa y la intervención de 30 metros distancia establecida como la servidumbre para el proyecto, al igual que los factores de compensación debe ser revisado a la luz de los ecosistemas a intervenir.
c. El cálculo de las áreas deberá ser ajustado de acuerdo con las dimensiones de las diferentes obras aprobadas y las áreas que podrán ser intervenidas en cada caso, conforme a lo establecido en la zonificación de manejo ambiental y lo autorizado en el marco del aprovechamiento forestal.

d. La Empresa deberá revisar si las propuestas sobre el dónde realizar la compensación, están articuladas y enmarcadas dentro de lo establecido en el Numeral 5. Sobre como compensar- Tipo de acciones a desarrollar del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (Resolución 1517 de agosto de 2012).

Este plan definitivo deberá contener como mínimo, pero no limitándose a los lineamientos establecidos en el Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, la siguiente información:

- Título.
- Relación de la infraestructura autorizada (en m2 o hectáreas) en el acto administrativo que otorga licencia ambiental y toda la información que sea relevante para la evaluación de las áreas y ecosistemas a afectar en el plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad, considerando que los cálculos deberán realizarse teniendo en cuenta la totalidad del desarrollo de las obras, actividades e infraestructura del proyecto.
- Objetivos (general y específicos)
- Metas
- Descripción del proyecto: También en este plan se definirá la infraestructura, área y ubicación espacial de éstas, siguiendo el modelo de datos de la Geodatabase de evaluación (Resolución 2182 de 23 de diciembre de 2016), de forma que puedan ser cuantificadas las áreas que serán objeto de afectación y asimismo puedan ser modeladas para sus consideraciones técnicas finales al plan de compensación.
- Establecer claramente los valores de representatividad, rareza, remanencia y potencial de transformación de los ecosistemas a intervenir.
- Selección de áreas donde se realizarán las actividades de compensación.
- Se debe describir de forma detallada 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).
- Las áreas finales escogidas para llevar a cabo los procesos de compensación deberán ser consignadas en este documento, así como entregadas en formato digital siguiendo las especificaciones cartográficas descritas en la Geodatabase de informes de cumplimiento ambiental – compensaciones y 1% (Resolución 188 del 27 de febrero de 2013).
- Descripción físico-biótica de las áreas seleccionadas para la compensación.
- Identificar y analizar a partir de información primaria el estado actual de/las área(s) seleccionada(s) para cumplir con la compensación por pérdida de biodiversidad, así como se identificar los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte y no materiales o culturales de dicha área.
- Tipo de acciones a desarrollar: Esta deberá estar acorde con el numeral 5 del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad e incluso a la combinación de las acciones allí definidas.
- Describir de forma detallada los procedimientos, acciones, procesos y técnicas que serán utilizadas para cumplir con los objetivos y metas planteadas.
- Se deberán establecer indicadores 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.

- Describir qué servicios ecosistémicos 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.
- Construir de forma detallada el cronograma de actividades, teniendo en cuenta, pero no limitándose a las actividades, tiempo de ejecución y responsables de la ejecución.
- Incluir indicadores de diversidad, riqueza, estructura y función, los cuales deberán ser comparados con la línea base del proyecto; es decir aquellas levantadas en el proceso de licenciamiento ambiental, enfatizando en las áreas naturales y seminaturales intervenidas. Esto con el fin de tener datos claros en qué estado está el proceso de compensación en cuanto a la biodiversidad. Adicionalmente es importante incluir indicadores relacionados con los servicios ecosistémicos evaluados en las áreas a compensar, los cuales deben ser medibles y con metas específicas, permitiendo comparar el avance en el restablecimiento y/o mejoramiento de éstos.
- Cronograma

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., actualizar en el término de tres meses contados a partir del presente acto administrativo y previo al inicio de las actividades constructivas del proyecto el Plan de Gestión del Riesgo y el Plan de Contingencias acorde con lo establecido en la Normativa legal vigente (Decreto 2157 del año 2017) y a los Términos de referencia TDR-17 del 18 de enero del 2018 para el proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando",* contemplando todas las fases del proyecto (construcción, operación, abandono y desmantelamiento).

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Autorizar el Plan de cierre y abandono para el desarrollo de las actividades del proyecto *"Construcción y operación del proyecto de la línea de transmisión eléctrica a 230 kV La Reforma-San Fernando",* para lo cual, la sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P. deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

a. Previo a la ejecución de la etapa de abandono y restauración final, la comunidad deber ser informada acerca de las actividades que se llevarán a cabo en esta etapa.
b. Las reuniones informativas en la etapa de abandono deberán realizarse mediante convocatoria a la comunidad del área de influencia y no solamente con los representantes de las juntas de acción comunal, ya que estos espacios de participación permiten la resolución de inquietudes que los pobladores tengan frente a esta etapa del Proyecto.
c. Acordar con los propietarios el destino final de las vías construidas, en el desarrollo del Proyecto y dar cumplimiento a lo pactado.
d. Presentar soportes que den cuenta del cumplimiento de las obligaciones adquiridas por la Empresa con los propietarios de los predios intervenidos, las organizaciones sociales del AID y las administraciones municipales de los municipios de Villavicencio, Acacías y Castilla La Nueva, en el departamento del Meta.
e. Realizar una revisión detallada del estado de cumplimiento de los compromisos adquiridos con las comunidades, los propietarios de los predios y las autoridades locales, así como de los requerimientos establecidos en los diferentes actos administrativos expedidos por la ANLA durante el desarrollo de las actividades ejecutadas por el Proyecto.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Se aprueba la línea general presentada en el plan de inversión del 1% para el proyecto *"Construcción y Operación de la Línea de Transmisión a 230 kV La Reforma - San Fernando*" a saber: "*Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible (…)"*, cuyos costos deben ser invertidos en las subzonas hidrográficas de los ríos Guayuriba (SZH-3502) y Metica (Guamal - Humadea) (SZH - 3501) en el departamento del Meta. Lo anterior de acuerdo con la concesión de captación de aguas superficiales otorgadas en los ríos Acacías y Guayuriba y en el caño Pescado (afluente del río Guayuriba), dentro de las cuales se deberán invertir los recursos en promover la conservación, preservación y protección de áreas estratégicas de las cuencas, que sistemáticamente incurran en el mejoramiento de la calidad de las mismas.

Por tratarse de dos subzonas hidrográficas, la destinación de la inversión tendrá una mayor proporción para la subzona hidrográfica del río Guayuriba (SZH-3502), siendo esta del 60% y el 40% restante se invertiría en la subzona hidrográfica Metica (Guamal - Humadea) (SZH - 3501) en la cual se ubica el río Acacías.

Con el fin de ajustar el valor de la inversión del 1%, calculada con base en la inversión total del proyecto, se deberá presentar a esta Autoridad dentro de los seis (6) meses de finalización de las actividades de construcción y montaje del proyecto, las acciones específicas de destinación de los recursos en el marco de la línea general de inversión aprobada en el presente acto administrativo. Dicha inversión deberá ser liquidada de conformidad a lo establecido en el Artículo 2.2.9.3.1.7 y deberá realizarse sobre la inversión total del proyecto de conformidad con el Artículo 2.2.9.3.1.6 del Decreto 1076 de 2015, modificados por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La destinación de la inversión a la cual hace alusión el artículo decimo, será en las alternativas y acciones propuestas, que se enmarcan dentro de la línea general establecida en el literal a. del Artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el Decreto 2099 de 2016, para lo cual se realizarán acciones de *"Pago por servicios ambientales y bancos de hábitats".* En consecuencia se deberá informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental el proyecto seleccionado para la implementación de la referida acción y da cumplimiento a las siguientes obligaciones:

Condiciones y obligaciones:

a. Presentar en relación con la implementación de los sistemas silvopastoriles la metodología de análisis de conectividad usada en cada predio, soportada con imágenes aéreas, satelitales u otras, teniendo en cuenta que se busca la reactivación de la oferta de servicios ambientales.
b. Limitar el acceso del ganado en los relictos boscosos de los predios donde se desarrollen las diferentes actividades. Lo anterior, con el fin de facilitar procesos de regeneración natural y enriquecimiento del sotobosque y en la conservación y rehabilitación de los bosques o relictos de bosques protectores de fuentes hídricas.
c. Respecto al diseño del sistema silvopastoril, y teniendo en cuenta las variaciones conforme a la estructura predial y la configuración ecosistémica, se deberá plantear los diseños, guardando coherencia con el objetivo de la inversión de no menos del 1%, es decir la conservación, preservación, recuperación y vigilancia de la cuenca.
d. En cuanto la identificación y uso del componente forestal y especies a plantar, se deberá implementar especies de árboles, arbustos y pastizales (según sea el caso) nativos, que cumplan funciones que mantenimiento de diversidad de forrajes y pasturas. Adicionalmente, con el fin de aportar a la recuperación de los ecosistemas se considera pertinente que el arreglo silvopastoril por implementar deberá fundamentarse en un diseño multiespecie y multiestrato propuesto para cada predio, en el que se incluyan especies en categoría de amenaza en peligro y/o vulnerables; dichas especies deberán ser avaladas por CORMACARENA.
e. Presentar y seleccionar beneficios ambientales en relación con el fundamento de la obligación de la inversión forzosa de no menos del 1%, consagrada en el parágrafo primero del Artículo 43 de la ley 99 de 1993, por lo que dichos beneficios deben estar expresados y explicados en relación con el impacto generado en la *"recuperación, preservación y conservación de la respectiva cuenca hidrográfica"*, además dichos beneficios deben ser el sustento para la selección del objetivo que persigue el proyecto de uso sostenible propuesto, el cual debe ser verificable a través de indicadores de efectividad a lo largo de la ejecución del proyecto.
f. Los proyectos agroforestales podrán implementarse única y exclusivamente en áreas intervenidas por actividades antrópicas, las cuales carezcan de coberturas vegetales nativas; es decir, que la implementación de estos sistemas debe propender por recuperar áreas degradadas y en las cuales se hayan instalado monocultivos con especies exóticas y que a su vez la vocación de estas áreas permita el establecimiento de proyectos agroforestales en concordancia con la clasificación realizada por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA; razón por la cual se debe presentar registro fotográfico e imágenes aéreas de los predios de las áreas a intervenir.
g. Con respecto a los Bosques para la Paz, se deberá presentar la carta de solicitud de inscripción del proyecto ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y será dicha entidad quien decida si el proyecto se encuentra bajo los lineamientos establecidos en la Resolución 0470 de 2017 y proceda a registrarlo en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA, en cumplimiento del Artículo 5 de dicho acto administrativo.

h. Presentar un complemento de la propuesta en el marco del programa de "Bosques de Paz", de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 de la Resolución 470 del 28 de febrero 2017.
i. Se deberá terner en cuenta que el mecanismo de monitoreo, seguimiento, control y evaluación del programa Bosques para la Paz, le corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de conformidad con lo establecido en el Artículo 9 de la Resolución 470 del 28 de febrero 2017.
j. Previo al inicio de las actividades, realizar los anteriores ajustes al programa evaluado y presentarlos ante la ANLA para su evaluación en el próximo ICA.

Sobre los escenarios de inversión, se autorizan los siguientes tres (3) propuestos:

- Escenario 1: 100% de los recursos en el pago por servicios ambientales como acuerdos de conservación.
- Escenario 2: 50% de los recursos en pago por servicios ambientales como acuerdos de compensación y 50% de los recursos como proyectos agroforestales y silvopastoriles.
- Escenario 3: 50% de los recursos en pago por servicios ambientales proyectos agroforestales y silvopastoriles y 50% de los recursos como bancos de hábitat.

Sin embargo, en caso de que la captación se realice únicamente sobre el río Acacias, deberá implementarse la estrategia 3 de manera prioritaria.

Obligaciones generales de las propuestas:

1. Para todos los proyectos propuestos y aprobados en el presente acto administrativo, se deben definir y presentar los **objetivos y metas** en términos de conservación, restauración y/o uso sostenible de la cuenca hidrográfica.
2. Presentar los **indicadores** biológicos que permitan medir la efectividad de la estrategia implícita en los acuerdos de conservación, estrategias de restauración, las actividades agroforestales, la implementación de sistemas de producción más limpia, sobre la cual los indicadores de efectividad, serán los que determinen el éxito de la medida y con los cuales se soporte el cumplimiento de la obligación. Estos indicadores deberán demostrar que esta actividad contribuye a lo consagrado en el artículo 43 de la ley 99 de 1993.
3. Presentar la línea base de las áreas propuestas para el proyecto con el fin de comparar el estado de los ecosistemas a conservar y conectar, y así demostrar la efectividad y adicionalidad del proyecto en términos biológicos.
4. Radicar el programa Bosques de Paz ajustado teniendo en cuenta lo evaluado en el presente acto administrativo y lo evaluado en la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ante las Autoridades Ambientales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto.
5. Informar a través de los ICA, el avance de cada una de las actividades propuestas y ejecutadas.
6. En caso de ser necesarios permisos, para la ejecución de los proyectos éstos deberán ser solicitados ante la Autoridad Ambiental competente.
7. Propender por la utilización de Bioinsumos utilizados en la producción agropecuaria ecológica en el país, reglamentados por la Resolución 187 del 2006 del Instituto Colombiano Agropecuario-ICA. Además de la aplicación de diferentes métodos de preparación de biofermentados sólidos y líquidos, que remplazan el uso de fertilizantes químicos, con resultados similares y con el beneficio adicional de dar a conocer y capacitar a las comunidades y Empresas en producción ecológica y de bajo costo. Sin embargo, es factible el uso de agroquímicos siempre y cuando la sociedad presente la justificación para su empleo y especifique la fase y actividades puntuales del proyecto que requieran su aplicación.
8. Presentar el análisis de precios unitarios de manera detallada, junto con mínimo dos (2) cotizaciones de respaldo, respecto al presupuesto del proyecto de uso sostenible, para el análisis y validación de los costos elegibles con cargo a la inversión forzosa de no menos del 1%, aclarando que se aceptaran solamente los costos directos y aquellos que tengan relación de causalidad con la inversión presentada y estén debidamente soportados.
9. Presentar los cronogramas acorde a cada a actividad desarrollada.
10. Presentar toda la información geográfica del Plan de Inversión de no menos del 1% teniendo en cuenta los términos y condiciones que exige el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase), que fue adoptada a través de la Resolución 2180 del 23 de diciembre de 2016, o la que la modifique o sustituya.

Obligaciones de entrega final:

La declaratoria de cumplimiento se dará una vez se hayan verificado en campo el cumplimiento del objeto de la inversión, su estado de desarrollo, una vez implementada la totalidad del programa, para ello el titular de la licencia debe presentar un informe final que contenga:

Pago por servicios ambientales: bosques para la paz

- Registro en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA del proyecto de Bosques para la Paz.
- Localización georreferenciada en coordenadas planas y geográficas, indicando el sistema y origen utilizado. Los mapas o planos deberán incluir las convenciones utilizadas por el IGAC para permitir su interpretación y ubicación en la zona. Este debe indicar la ubicación del área en relación con la cuenca.
- Nombre del (os) predio (s), del (os) propietario (s), localización político-administrativa del (os) predio (s) a nivel de vereda.
- Área final plantada con sus fechas.
- Número de especies y ejemplares plantados por áreas.
- Densidad y sistema de siembra.
- Alturas y diámetros promedios.
- Estado fitosanitario (presencia de plagas y enfermedades).
- Obras y actividades realizadas y programadas.
- Actividades de mantenimiento a tres años (Limpia, plateo, fertilización, Control fitosanitario, resiembra, podas, control de incendios, si es el caso)
- Registro fotográfico de las especies y lotes.
- Ubicación de los lotes en planos a escala 1:10.000 o según convenga para el proyecto en cuestión (este nivel de escala lo debe definir el técnico a cargo con base en la particularidad del proyecto). Los mapas o planos deberán incluir las convenciones tipo IGAC para permitir su interpretación y ubicación en la zona. Los lotes deben estar georreferenciados.
- Especificaciones económicas
- Remitir copia del acta de entrega de la alternativa desarrollada al propietario del predio donde se identifique el área, especies utilizadas y estado general de la misma. De acuerdo con el criterio del especialista del área biótica se define la necesidad de acompañar dicha acta de entrega con recomendaciones técnicas para el mantenimiento posterior de la plantación.

A nivel general, la sociedad deberá presentar a que porcentaje del total del valor del Plan de Inversión del 1%, corresponden los costos de esta alternativa.

Banco de Hábitat y/o Restauración de Ecosistemas en el Área de Influencia Indirecta del Proyecto:

- Localización georreferenciada en coordenadas planas y geográficas, indicando el sistema y origen utilizado. Los mapas o planos deberán incluir las convenciones utilizadas por el IGAC para permitir su interpretación y ubicación en la zona. Este debe indicar la ubicación del área en relación con la cuenca.
- Nombre del (os) predio (s), del (os) propietario (s), localización político-administrativa del (os) predio (s) a nivel de vereda.
- Descripción de área a conservar, restaurar y/o proteger, incluyendo registro fotográfico.
- Especificaciones de las actividades a realizar para conservar. (Aislamiento, enriquecimiento etc.)
- Especificaciones económicas
- Ubicación de los lotes en planos a escala 1:10.000 o según convenga para el proyecto en cuestión (este nivel de escala lo debe definir el técnico a cargo con base en la particularidad del proyecto). Los mapas o planos deberán incluir las convenciones tipo IGAC para permitir su interpretación y ubicación en la zona. Los lotes deben estar georreferenciados.
- Remitir copia del acta de entrega de la alternativa desarrollada al propietario del predio donde se identifique el área, especies utilizadas y estado general de la misma. De acuerdo con el criterio del especialista del área biótica se define la necesidad de acompañar dicha acta de entrega con recomendaciones técnicas para el mantenimiento posterior de la plantación.

A nivel general, la empresa deberá presentar a que porcentaje del total del valor del Plan de Inversión del 1%, corresponden los costos de esta alternativa.

PARÁGRAFO: La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá presentar el Plan de Inversión de no menos del 1% definitivo, en el término de seis (6) meses después de finalización de las actividades de construcción y montaje del proyecto, igualmente deberá reportar los avances e informe final en los Informes de Cumplimiento Ambiental- ICA.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá presentar los siguientes ajustes, respecto de la evaluación económica ambiental del proyecto *"Construcción y Operación de la línea de transmisión a 230kV La Reforma – San Fernando"*, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, en las condiciones señaladas a continuación:

1. **Con relación a la cuantificación biofísica de impactos relevantes.** Complementar la cuantificación biofísica para todos los impactos relevantes objeto de evaluación económica ambiental.
2. **Con relación a la valoración del impacto cambio en la calidad visual del paisaje.** Desarrollar todas las etapas de la metodología Transferencia de Beneficios para soportar la valoración del impacto *"cambio en la calidad visual del paisaje"*
3. **Con relación a la valoración del impacto Bienes y servicios locales paisaje.** Complementar las sustentaciones de los cálculos y valores usados en la valoración del beneficio "Bienes y servicios locales".
4. **Con relación a los indicadores.** Recalcular el flujo de costos y beneficios, así como sus indicadores y análisis de sensibilidad, de acuerdo con los requerimientos precedentes de evaluación económica ambiental en el numeral sobre la evaluación de indicadores económicos

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P. deberá Presentar Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA semestrales para la etapa de construcción y anuales para la etapa de operación, en medio físico y magnético, de acuerdo con el Apéndice 1 del *"Manual de Seguimiento Ambiental para Proyectos del MMA - SECAS, 2002*", en los que se presente en forma detallada las actividades ejecutadas durante ese período de tiempo. Los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA deberán contener, entre otros aspectos, análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto: dificultades presentadas en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas, de conformidad con lo estipulado por esta Autoridad Nacional, en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos (formatos del apéndice 2 del- Cap. 2); presentando indicadores de cumplimiento y eficacia de las medidas, incluyendo los análisis de resultados y conclusiones, comparados con la línea base presentada en el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, para cada uno de los componentes físico, biótico y social.

Igualmente deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones de las cuales presentará su evidencia en cada uno de los Informes de Cumplimento Ambiental ICA:

1. Para la realización de recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, se deberá contar con el respectivo permiso, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015.
2. El beneficiario de la licencia ambiental deberá realizar el proyecto de acuerdo con la información suministrada a esta Autoridad Nacional.
3. Dar cumplimiento a lo establecido Resolución 324 del 17 de marzo de 2015, modificada por la Resolución 1978 del 2 de noviembre de 2018, corregida por la Resolución 2133 del 22 de noviembre de 2018, proferida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, relacionada con las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento, o a la resolución que la modifique o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P. deberá realizar la implementación del programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua bajo lo definido por la normativa ambiental vigente como parte integral de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA correspondientes presentando reportes y registros documentales de la implementación.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. Esta Autoridad supervisará la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier incumplimiento de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La sociedad La Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., titular de la licencia ambiental que aquí se otorga, 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 VIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., deberá informar con anticipación a esta Autoridad y a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, la fecha de iniciación de la movilización de la maquinaria y equipos necesarios para el desarrollo de las obras del proyecto, así como la fecha de iniciación de actividades, mediante oficios dirigidos a la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, anexando una copia de los radicados ante las demás autoridades ambientales regionales y locales.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos, el titular de la presente licencia ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La Licencia Ambiental que se otorga mediante esta Resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y en la presente resolución. Cualquier modificación en las condiciones de la Licencia Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental y/o los Planes específicos, deberá ser informada a esta Autoridad para su evaluación y aprobación en cumplimiento de lo establecido al respecto 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, a excepción de los cambios menores de qué trata la Resolución 376 del 2 de marzo de 2016, ó aquella que la modifique ó sustituya, caso en el cual el beneficiario de la licencia ambiental deberá informar a esta Autoridad Nacional previamente y con el lleno de los requisitos establecidos en la norma.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable diferente de los que aquí se consagran o en condiciones distintas a lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y/o los planes específicos y en la presente resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, el beneficiario de la Licencia Ambiental deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La Licencia Ambiental que se otorga no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto, por lo que estos deben ser acordados con los propietarios de los inmuebles.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente Resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. Con el propósito de prevenir incendios forestales, el titular de la Licencia Ambiental deberá abstenerse de realizar quemas, así como talar y acopiar material vegetal, a excepción de lo aquí autorizado.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. El proyecto se deberá ejecutar conforme a lo propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliendo con los ajustes y medidas complementarias establecidas en el presente Acto Administrativo. En el evento que surjan impactos no considerados, se deberá informar a esta Autoridad para que se evalúe y se pronuncie sobre el trámite que corresponda seguir.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. El titular de la Licencia Ambiental deberá suministrar por escrito a los contratistas y en general a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y prohibiciones establecidas por esta Autoridad Nacional en la presente resolución, así como

aquellas definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en el Plan de Manejo Ambiental, en la normatividad vigente y exigir el estricto cumplimiento de las mismas.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. Terminados los diferentes trabajos de campo relacionados con el proyecto, deberán 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.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P. deberá cancelar a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, el valor correspondiente a las tasas retributivas y compensatorias a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. En caso de que la Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no haya dado inicio a la etapa constructiva del proyecto, esta Autoridad procederá a dar aplicación a la disposición establecida en el artículo 2.2.2.3.8.7 del Decreto 1076 de 2015 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., una vez ejecutoriada la presente resolución, deberá remitir copia de la misma, a las Alcaldías de los municipios de Villavicencio, Castilla la Nueva y Acacias en el departamento del Meta, y disponer una copia para consulta de los interesados en las personerías de los mencionados municipios. Igualmente, en caso de requerir permisos por parte de las autoridades municipales de la región para la ejecución de las obras proyectadas, deberá nuevamente informarles sobre el proyecto y sus alcances, con miras a la obtención de los mismos.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal o Apoderado debidamente constituido, de la Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., conforme lo preceptuado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. Comunicar el contenido del presente acto administrativo a los señores YAMILE SUÁREZ BERMÚDEZ, JORGE TULIO CAJAMARCA BAQUERO, JOSÉ ANGEL ORTIZ GUARÍN, NOE ARCANGEL CUBIDES PINEDA, MANUEL ANTONIO DÍAZ HERNÁNDEZ, NATHALY ROJAS BEJARANO, ALFREDO LEÓN VÉLEZ, BLANCA RUTH MEDINA, EDNA PAOLA CUSPOCA CUSPOCA, VIRGELINA AYALA PÉREZ, NIEVES CHISABA GUTIÉRREZ, JAIME VARGAS CALDERÓN, YUBERIKA STEPHANY MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, JUAN MANUEL COLMENARES, MARTHA LUCÍA HERNÁNDEZ B., GLADYS LEONOR AYA TORO, CECILIA BRICEÑO SARMIENTO, DORIS SALGADO MARTÍNEZ, MARÍA SOFIA CARRILLO G., SANDRA MILENA CARDENAS CABRERA, GERMAN HERNÁNDEZ PINEDA, MARLENY CABRERA CABRERA, LUIS ALFREDO ESPAÑA AUDOR, SANDRA YAZMIN MURILLO VARGAS, JORGE ENRIQUE TORRES VARGAS, YESID ALEJANDRO RAGUA MURILLO, MIGUEL GIOVANNI BELTRAN KNORR, LIRIA MARÍA AYALA PEÑA, BERNARDO CALVO SALGADO, YOLANDA PATRICIA VÉLEZ AGUIRRE, FRANKLIN RIVAS GONZÁLEZ, JULIÁN DAVID VILLA NIEVES, LUIS EDUARDO MARTÍNEZ NUÑEZ, SANDRA PIEDAD MARTÍNEZ TARACHE, JULIO CÉSAR GIRALDO VELASCO, PEDRO JOSÉ SANTAMARÍA DUARTE, MANUEL I. MURILLO G., TATIANA GIRALDO RUIZ, ZULI DAYANA PLAZA MEDINA, DIANA ANDREA PRIETO HERRERA, MYRIAM DE JESUS PINEDA ORDOÑEZ, MARÍA ELENA ROSAS GUTÍERREZ, HUGO REYES MONTOYA, YOLANDA DUARTE HERNÁNDEZ, MANUEL SANTIAGO VELASQUEZ, JOSÉ NICOLAS RIVERA MONTENEGRO, MARÍA TILCIA RISCANEVO LEÓN, MARTHA CEPEDA, YAZMITH ALEJANDRA LADINO OSORIO, FANNY BERRIO, MARÍA DEL CARMEN NAVARRO, BLANCA LUZMILA ROJAS VILLALBA, HELADIO ANTONIO ACOSTA BEJARANO, AUDELINA SASPE, ANDRÉS FELIPE PERALTA GARCÍA, LILYAM EUGENIA MENESES CARDOZO, YURI JOHANNA CASTRO CORREDOR, DIEGO JESÚS JIMENEZ BARRETO, NELSON VIVAS MORA, HERNANDO NIETO GARCÍA, MERCEDES PINILLA CAJAMARCA, FERNANDO OMBITA PRIETO, ANGEL GUSTAVO RIVERA CANTOR, JULIO CÉSAR RIVERA CANTOR, AMPARO NARANJO RAMOS, HENRY OLAYA MEDELLÍN, JUAN CARLOS TRIANA TOVAR, JOSÉ RAMIRO GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, CLARA FORERO REY, LUIS ENRIQUE NIETO SILVA, FABIO CASTIBLANCO RAMÍREZ, HEMY LORENA MARTÍNEZ, EUGENIA CARDOZO GONZÁLEZ, HERNANDO ANDRÉS MENESES CARDOZO, JOSÉ RICARDO AYA TORO, ANIBAL FORERO REY, JAIME

MORENO MORENO, GLORIA INÉS ZAMBRANO PALACINO, DIANA CAROLINA NIETO NARANJO, PAULA ANDREA RECALDE AGUIRRE, JENNY LYNETTE LOZANO PÉREZ, JOHANNA ANDREA TORRES RIVAS, LUZFAY MARÍA HERRERA AYALA, JHOANA PATRICIA HUMOA MONROY, GILDARDO LIMAS MORALES, WILFREDO PUPIALES PÉREZ, HERLINDA VANESA QUIÑONEZ SANTAMARÍA, JESUS ANTONIO MARTÍNEZ ALARCON, JAIRO RAFAEL TOSCANO YEPES, MARÍA NELLY PUENTES GÓMEZ, DOLLY JOHANNA PUENTES G., YENSY YURIAN TOSCANO PUENTES, JULY ALEJANDRA BRAVO MARTÍNEZ, YURANI ANDREA CHAVARRO NUÑEZ, KAREN BRIGITTE ESTEPA VILLALOBOS, MARÍA EDITH CAGUEÑO CABRERA, JUAN RICARDO AYA MOLINA y LORENA JARAMILLO GARZÓN, al Municipio de Acacias como tercer interviniente dentro del presente trámite, a los municipios de Castilla La Nueva, Villavicencio en el departamento del Meta, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios de la Procuraduría General de la Nación

ARTICULO TRIGÉSIMO SEXTO. Por la ANLA, disponer la publicación de la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTMO. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por el Representante Legal o Apoderado, debidamente constituido, de la Sociedad Grupo Energía Bogotá S.A. E.S.P. - GEB S.A. E.S.P., o cualquier de los terceros reconocidos como tercer interesado dentro del proceso, ante esta Autoridad por escrito, en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, conforme con lo dispuesto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

COMUNÍQUESE, NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 20 de mayo de 2019

RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General

Ejecutores
STEPHANIE CASAS FARFAN
Abogada

Revisor / L□der
BETSY RUBIANE PALMA PACHECO
Profesional Especializado - 202819

Expediente No. LAV0064-00-2017
Concepto Técnico N° 1861 del 29 de abril de 2019
Fecha: mayo de 2019

Proceso No.: 2019065486

Archívese en: LAV0064-00-2017
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.