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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA –

RESOLUCIÓN N° **02161**

(30 de octubre de 2019)

"Por la cual se modifica la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016"

EL JEFE DE LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN CON FUNCIONES DE DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En ejercicio de las funciones asignadas en la Ley 99 de 1993, Ley 1437 de 2011, en el Decreto-Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, en la Resolución 728 del 3 de mayo de 2019 de la ANLA, en la Resolución 1356 del 11 de septiembre de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en las competencias establecidas en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución 243 de 10 de marzo de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en adelante esta Autoridad Nacional, otorgó a la Concesionaria Vial Andina S.A.S. –COVIANDINA S.A.S., identificada con N.I.T. 900848064-6, licencia ambiental para el proyecto de *"Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual",* localizado en el municipio de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca y en el municipio de Villavicencio en el departamento del Meta.

Que a través de la Resolución 583 de 3 de junio de 2016, esta Autoridad Nacional, resolvió recurso de reposición, en el sentido de confirmar lo dispuesto en los artículos segundo, tercero, el literal e) del numeral 1.2 y el numeral 3 del artículo quinto, noveno, décimo, literales a, b y c del numeral 6 del artículo décimo segundo, décimo quinto y vigésimo primero de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, aclaró las Tablas A, B y C del numeral 1 del artículo quinto, entre otros aspectos.

Que por medio de la Resolución 732 de 22 de julio de 2016, esta Autoridad Nacional modificó el artículo segundo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de autorizar la construcción de los túneles 1 y 3, para lo cual la CONCESIONARIA VIAL ANDINA S.A.S., deberá cumplir con ciertas obligaciones, adicionalmente no se autoriza la aplicación de drenado en cualquier manifestación de agua que se presente en el macizo rocoso en los túneles uno (1) y tres (3).

Que por medio de Resolución 314 de 28 marzo de 2017, esta Autoridad Nacional modificó la licencia ambiental del proyecto "Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio Tramo Chirajara Bijagual", en el sentido de autorizar la construcción Puente Piperal e infraestructura asociada y lo correspondiente al Puente 7 Caño Seco Bijagual.

Que mediante Resolución 361 de 4 abril de 2017, esta Autoridad Nacional modificó el numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en relación con la tabla de infraestructura y obras ambientalmente viables, en el sentido de autorizar una especifica infraestructura, acogiendo los conceptos técnicos 1322 del 27 de marzo de 2017 y 1401 del 30 de marzo de 2017.

Que a través de Resolución 0492 de 27 de abril de 2017, esta Autoridad Nacional modificó el numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en relación con la tabla de infraestructura y obras ambientalmente viables.

"Por la cual se modifica la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016"

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019020452-1-000 y 2019020505-1-000 del 21 de febrero de 2019 y con número en VITAL 3800090084806419005 (VPD0047-00-2019), la Concesionaria Vial Andina S.A.S. - COVIANDINA S.A.S., identificada con NIT. 900848064-6, a través del señor Antonio Ricardo Postarini, en calidad de Gerente General, conforme con el Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Bogotá, presentó solicitud de modificación de licencia ambiental para el proyecto *"Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá — Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual"*, anexando la siguiente información.

- Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental, suscrito por el señor Antonio Ricardo Postarini, representante legal de la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S. COVIANDINA S.A.S., conforme con el Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Bogotá presentado.

- Certificado de existencia y representación legal de la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S. - COVIANDINA S.A.S., del 4 de agosto de 2016, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá.

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

- Constancia de pago a FONAM-ANLA efectuado el 14 de noviembre de 2018, por concepto del servicio de evaluación ambiental con referencia 2018143158-1-000 del 11 de octubre de 2018 (LIQ2698-00), el cual está relacionado para el presente trámite, de conformidad con la información suministrada por el área de financiera.

- Constancia de pago a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA, efectuado el 29 de noviembre de 2018 con referencia 2018143158-1-000 del 11 de octubre de 2018 (LIQ2698-00)

- Constancia de pago a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía -CORPORINOQUIA, por concepto de reliquidación vigencia 2019, efectuado el 8 de febrero de 2019.

- Copia de la certificación 606 del 24 de junio de 2013 expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, *"Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse"*, la cual certifica:

  *"**PRIMERO.** Que **no se registra presencia** de Comunidades Indígenas, Minorías y Rom, en el área del proyecto "SEGUNDA CALZADA CARRETERA BOGOTÁ VILLAVICENCIO. ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS Y AJUSTE A FASE II DE LA ALTERNATIVA ESCOGIDA DE LA SEGUNDA CALZADA, PARA EL TRAMO CHIRAJARA (PR 63)-BIJAGUAL (PR 76.8) DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO", localizado en jurisdicción del municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca y en jurisdicción del municipio de Villavicencio, departamento del Meta, identificado con las siguientes coordenadas*

  (…)

  ***SEGUNDO.** Que **no se registra presencia** de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: "SEGUNDA CALZADA CARRETERA BOGOTÁ VILLAVICENCIO. ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS Y AJUSTE A FASE II DE LA ALTERNATIVA ESCOGIDA DE LA SEGUNDA CALZADA, PARA EL TRAMO CHIRAJARA (PR 63)-BIJAGUAL (PR 76.8) DE LA CARRETERA BOGOTÁ- VILLAVICENCIO", localizado en jurisdicción del municipio de Guayabetal, departamento de Cundinamarca y en jurisdicción del municipio de Villavicencio, departamento del Meta, identificado con las siguientes coordenadas (…)*

  ***TERCERO.** Si el ejecutor del proyecto, obra o actividad llegare a identificar afectaciones directas a una o más comunidades étnicas, antes durante o después de la ejecución del proyecto, obra o actividad, deberá informar de inmediato a la Dirección Previa del Ministerio del Interior y solicitar que ésta inicie el proceso de consulta.*

- Copia de la certificación 1865 del 10 de diciembre de 2013, expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, *"Sobre la presencia o no de comunidades en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse"*, la cual certifica:

PRIMERO. *Que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, en el área del proyecto: "DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA CALZADA EN EL BIJAGUAL (PR76,8) -FUNDADORES (PR 85,6) DE LA CARRETERA BOGOTÁ-VILLAVICENCIO", localizado en jurisdicción del municipio de Villavicencio, departamento del Meta, identificado con las siguientes coordenadas*

(…)

- Copia del Adendo de modificación No. 001 del 26 de diciembre de 2016 a la Autorización de Intervención Arqueológica No. 6098 del Instituto Colombiano de Arqueología e Historia- ICANH.

- Copia de la comunicación No. 00237 del 20 de febrero de 2019, mediante la cual se radicó en la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía -CORPORINOQUIA, el complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, para la solicitud de modificación de Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 243 de 2016.

- Copia de la comunicación No. 003297 del 20 de febrero de 2019, mediante la cual se radicó en la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, el complemento del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, para la solicitud de modificación de Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 243 de 2016.

- Que se aportó además la siguiente documentación:

  Resolución 0568 del 18 de mayo de 2017, mediante la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, otorgó a la sociedad SERVICIOS GEOLÓGICOS INTEGRADOS S.A.S. -S.G.I. S.A.S., con NIT 800.217.975-0, Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, a nivel nacional, el cual incluye la autorización para la movilización de los especímenes recolectados.

Que mediante Auto 694 del 28 de febrero de 2019, esta Autoridad dispuso iniciar trámite administrativo de modificación de la Licencia Ambiental otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA a la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S. -COVIANDINA S.A.S., mediante la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 y sus modificaciones, para la ejecución del proyecto denominado *"Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá — Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual"*, localizado en el municipio de Guayabetal, en el departamento de Cundinamarca y en el municipio de Villavicencio, en el departamento del Meta, en el sentido de realizar modificaciones por razones de tipo técnico en los diseños de algunos sectores, reubicación de puntos de captación y vertimiento y necesidad de mayores caudales de vertimiento.

Que el citado Auto 694 del 28 de febrero de 2019, quedo publicado el 21 de marzo de 2019 en la gaceta ambiental de esta Autoridad.

Que el 18 y 19 de marzo de 2019, el grupo técnico de evaluación y seguimiento de esta Autoridad adelantó visita de evaluación al área del proyecto.

Que el 11 de abril de 2019, se llevó a cabo en las instalaciones de esta Autoridad, la reunión de información adicional prevista en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015, de la cual se levantó el Acta Nº 36 de 2019, por medio de la cual se le requirió determinada información a la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S. –COVIANDINA S.A.S., para ajustar el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA -, allegado en la solicitud de modificación de licencia ambiental.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019055985-1-000 del 3 de mayo de 2019, la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S.-COVIANDINA S.A.S., solicitó a esta Autoridad la prórroga de un (1) mes, prevista en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015, para la entrega de la información adicional requerida.

Que mediante oficio con radicación ANLA 2019060572-2-000 del 10 de mayo de 2019, esta Autoridad otorgó la prórroga de un (1) mes, solicitada por la mencionada sociedad, referenciada en el anterior antecedente.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S.-COVIANDINA S.A.S., presentó la información adicional requerida en la respectiva reunión.

Que mediante Auto 4133 del 18 de junio de 2019, esta Autoridad dispuso suspender los términos de la actuación administrativa iniciada por medio del Auto 694 del 28 de febrero de 2019, correspondiente al trámite de solicitud de modificación de Licencia Ambiental para el proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual"*, hasta tanto se allegue, por parte de la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S., la copia de los actos administrativos con la constancia de ejecutoriedad de los mismos, proferidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, a través de los cuales se disponga el levantamiento de la veda nacional, de las epifitas que se encuentran en el área de influencia del proyecto y que serán intervenidas con ocasión al mismo.

Que mediante comunicación con radicación ANLA 2019154909-1-000 del 7 de octubre de 2019, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. remitió copia de las Resoluciones 1368 del 11 de septiembre de 2019 y 1525 del 3 de octubre de 2019, proferidas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, en relación con el levantamiento de veda nacional en el área del proyecto, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo Primero del Auto 4133 del 18 de junio de 2019.

Que una vez revisada, analizada y evaluada la información presentada por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. – CONVIANDINA S.A.S. obrante en el expediente LAV0073-00-2015 dentro del trámite de modificación de la licencia ambiental del Proyecto iniciado mediante Auto 694 del 28 de febrero de 2019, y realizada la visita técnica de evaluación ambiental correspondiente; emitió el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019, aclarado por Concepto Técnico 6105 del 24 de octubre de 2019 en el cual se evaluó la viabilidad de la modificación solicitada, incluyendo lo relacionado con el levantamiento de veda autorizada por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en aplicación del numeral 5 del artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad mediante Auto 9067 del 24 de octubre de 2019, declaró reunida la información en relación con la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante la Resolución 243 del 13 de enero de 2017, para el proyecto "Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá — Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual*"*.

FUNDAMENTOS LEGALES Y CONSTITUCIONALES

De la competencia de esta Autoridad

Mediante Decreto-Ley 3573 de 27 de septiembre de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas mediante la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como entidad encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Conforme a lo establecido el numeral 1 del Artículo 3 del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, mediante el cual se disponen las funciones de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, corresponde al director de la entidad, suscribir los actos administrativos que otorgan o niegan las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Para el presente se tiene que la licencia ambiental fue otorgada por el director general de esta Autoridad mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, por tal motivo, en virtud del artículo 2.2.2.3.7.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015, la autoridad que otorga la licencia ambiental es competente para modificarla.

A través de la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se efectuó el nombramiento en el empleo de Director General de Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, al doctor Rodrigo Suárez Castaño.

Por medio de la Resolución 728 del 3 de mayo de 2019 "Por la cual se modifica el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para el empleo de Director General de Unidad Administrativa Especial

de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA-", y de conformidad con lo establecido en el numeral 8 del artículo primero, el Despacho de la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, es competente para suscribir el presente acto administrativo.

Ahora bien, mediante Resolución 1356 del 11 de septiembre de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se efectuó el encargo en el empleo de Director General de Unidad Administrativa Código 015 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, al Doctor Alexander Martínez Montero identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.596.704, Jefe Oficina Asesora de Planeación Código 1045 Grado 16 por el periodo comprendido entre el 22 de octubre de 2019 y el 1 de noviembre de 2019, funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

De 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 diciendo:

> *"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].*

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección[3].

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[4] . 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. 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*

[1] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág 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.
[4] GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Página 84

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 a las facultades de los propietarios de los mismos, con lo cual la noción misma de propiedad privada sufre importantes cambios".[5]

Ahora bien, en lo que respecta a los derechos en materia ambiental, el artículo 79 consagra el derecho a un ambiente sano:

"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 consagra el derecho a un ambiente sano, pero a la vez establece unos deberes correlativos en cabeza del Estado: proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, etc.

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental. Por el contrario, en la Constitución de 1991, se consagra al 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."[6]

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, como para los particulares, imponiéndole a éste unos "deberes calificados de protección"[7] 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.[8]

Del 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

---

[5] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.
[6] Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.
[7] "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.
[8] Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

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"[9]

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

> *"Artículo 3o. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 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."[10]*
>
> *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[11] establecen la importancia de la dimensión económica para el desarrollo sostenible, que luego fue 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".[12]*

---

[9] 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. Pág 19

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

[11] 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".

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

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[13]".*

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 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:*
>
> *(…)*

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

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 modificación 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 modificación 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 la modificación de la 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, esta Corte 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"[14]

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."[15]

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 o establecer el Plan de Manejo 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 o al establecimiento del Plan de Manejo 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. 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.

De la modificación de la Licencia Ambiental

En el Capítulo 3, Título 2, Parte 2, del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales enunciando los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental, así como el procedimiento para la obtención, modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia y cesación de su trámite. De igual manera, lo relacionado con el control y seguimiento que se debe efectuar con ocasión de la ejecución de las actividades que fueron objeto de licenciamiento ambiental, entre otros aspectos.

En este orden de ideas, el artículo 2.2.2.3.7.1., de la Sección 7 del Capítulo Tercero de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se indica el procedimiento y requisitos para la modificación de la licencia ambiental, y se señala que procede, entre otros, en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

(…)

[14] 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.
[15] ibid. Sentencia C-035 de 1999

3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.

Es así, como las actividades proyectadas por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., en el presente trámite de modificación, se encuentran previstas en las causales de modificación previamente citadas. Acto seguido, los artículos 2.2.2.3.7.2 y 2.2.23.8.1., establecen los requisitos y procedimiento para el trámite de modificación de la licencia ambiental respectivamente.

Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional Competente

El numeral 5 del Artículo 2.2.2.3.7.2. establece que cuando se trate de proyectos de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el peticionario deberá radicar una copia del respectivo Complemento al Estudio de Impacto Ambiental ante la respectiva autoridad ambiental regional, siempre que se trate de una petición que modifique el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme al parágrafo 1 del artículo 2.2.2.3.8.2. del Decreto 1076 de 2015.

En cumplimiento del aparte de la norma antes transcrita la Concesionaria Vial Andina S.A.S., mediante solicitud presentada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, número 3800090084806419005 ANLA 2019020452-1-000 y 2019020505-1-000 del 21 de febrero de 2019, presentó copia del soporte del radicado del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía -CORPORINOQUIA y ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, a efectos de obtener el concepto técnico de la autoridad regional frente al proyecto.

De igual manera mediante comunicación con radicación ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. presentó copia del registro documental del radicado ante las citadas Corporaciones de la Información adicional solicitada por esta Autoridad, en la Reunión de Información Adicional registrada con el Acta Nº 36 de 2019.

Al respecto, el artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015, frente al trámite de modificación de licencia ambiental establece:

"TRÁMITE PARA LA MODIFICACIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL

Artículo 2.2.2.3.8.1.

(…)

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

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

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

Así las cosas, el complemento de estudio de impacto ambiental ajustado conforme a la información adicional solicitada se radicó ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORINOQUIA y ante la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena - CORMACARENA, el 9

de mayo de 2019, es decir, las autoridades ambientales regionales contaban hasta el 20 de mayo de 2019 para remitir el concepto relacionado con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena -CORMACARENA, mediante radicación ANLA 2019113039-1-000 del 2 de agosto de 2019 remitió a esta Autoridad el concepto técnico sobre el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales.

No obstante, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía -CORPORINOQUIA, a la fecha, no remitió ante esta Autoridad el referido concepto técnico, ni frente al complemento de estudio de impacto ambiental radicado inicialmente, ni frente al complemento del EIA ajustado con la información adicional solicitada mediante Acta No. 36 de 2019.

Con fundamento en lo dispuesto en el precitado artículo, esta Autoridad está facultada para pronunciarse sobre los mismos, una vez vencido el término con que cuenta la autoridad ambiental regional, para la entrega del pronunciamiento, de acuerdo con el inciso 2 del parágrafo 2° del artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto 1076 de 2015.

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, 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 para que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos..."*

En lo referente al uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales, durante el desarrollo de proyectos, obras y actividades sujetos a licencia ambiental, el inciso segundo del artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, concordante con el artículo 132° del Decreto 2150 de 1995, dispone que:

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

En relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.8.1. 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.

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. 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 las especies en Veda

El numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 de 2011 estableció como función de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, *"Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres"*, de especies vedadas a nivel Nacional.

En el desarrollo de la evaluación del complemento Estudio de Impacto Ambiental – EIA - presentado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S.-COVIANDINA S.A.S., esta Autoridad verificó que existen especies cobijadas con veda nacional que deben ser objeto del respectivo levantamiento de veda por las autoridades ambientales competentes, de manera previa a dar continuidad con el presente trámite administrativo de evaluación.

Por lo anterior, esta Autoridad mediante Auto 4133 del 18 de junio de 2019, suspendió los términos de la actuación administrativa iniciada por medio del Auto 694 del 28 de febrero de 2019, correspondiente al trámite de solicitud de modificación de Licencia Ambiental para el proyecto "Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual", hasta tanto se allegue, por parte de la Concesionaria Vial Andina S.A.S., la copia de los actos administrativos con la constancia de ejecutoriedad de los mismos, proferidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, a través de los cuales se disponga el levantamiento de la veda nacional, de las epifitas que se encuentran en el área de influencia del proyecto y que serán intervenidas con ocasión al mismo.

Mediante comunicación con radicación 2019154909-1-000 del 7 de octubre de 2019, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. presentó el pronunciamiento de la Dirección de Bosques por Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitido mediante las Resoluciones 1368 de 2019 y 1525 de 2019 por medio de la cual se levanta la veda para las epifitas, que se encuentran en el área objeto de modificación.

En consecuencia, se reanudan los términos suspendidos mediante Auto 4133 del 18 de junio de 2019 para el trámite de evaluación de la modificación de la licencia ambiental, iniciado mediante Auto 694 del 28 de febrero de 2019.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Como se señaló previamente, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, una vez analizada y evaluada la información allegada para la modificación de la Licencia Ambiental del proyecto "Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio. Tramo Chirajara Bijagual", iniciado mediante Auto 694 del 28 de febrero de 2019 y adelantada visita técnica, emitió el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019 aclarado por el Concepto Técnico 6105 del 24 de octubre de 2019, en el cual se determinó lo siguiente:

(…)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del proyecto

La modificación de Licencia Ambiental del proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara - Bijagual*", tiene como objetivo incluir los ajustes de diseño al trazado licenciado, correspondientes a la modificación de los diseños de los puentes 9A y 4 (incluido el puente 16 del retorno 2-Susumuco), así como eliminar el túnel 4 y el puente 5, e incorporar el puente 4A, los cuales demandan la ampliación del área de influencia biótica. Adicionalmente, la modificación de puntos de captación y vertimiento ya autorizados, que requieren ser ajustados acorde con el desarrollo del proyecto, y la inclusión de dos nuevas captaciones; la utilización de aguas subterráneas para uso industrial en la construcción de los túneles y humectación de vías; el ajuste al diseño del área licenciada de la ZODME 1; y la ampliación de un área para depósito de materiales y parqueadero.

Localización

El área en el cual se circunscriben las actividades objeto de la presente modificación de Licencia corresponde a los municipios de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca y Villavicencio en el departamento del Meta.

Ver figura 1 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

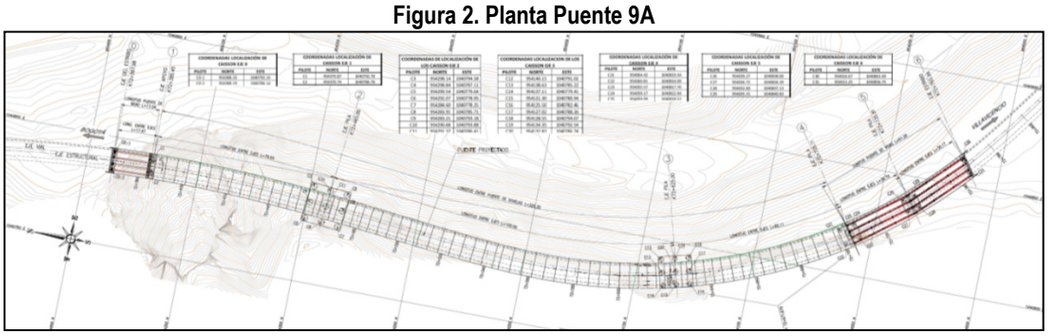
Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte de la modificación de Licencia Ambiental del proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara- Bijagual*":

Tabla 1. Infraestructura y/u Obras a incorporar en el proyecto.

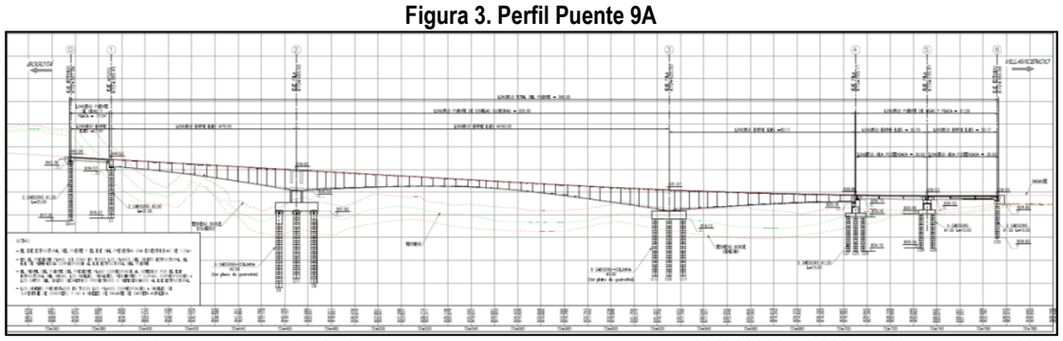
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Puente 9A		X		381,59	
DESCRIPCIÓN: El rediseño del puente 9A contempla el aumento en su longitud y el ajuste en el sistema constructivo debido a la modificación del alineamiento horizontal del trazado entre las abscisas K72+380 y K72+760. El puente tiene un trazado en planta curvo, de 381,59m de longitud, distribuidos en dos (2) estribos y cuatro (4) apoyos intermedios; compuesto por un tramo de puente en voladizos sucesivos de tres (3) luces y 320.3m de longitud, y otro tramo de puente tipo vigas postensadas de dos (2) luces y 61.29m de longitud. El puente inicia con un tramo construido con vigas postensadas con una luz de 17.47m entre ejes, siendo la abscisa de inicio en el K72+367.98 y la abscisa final en el K72+765.99. Los seis (6) apoyos del puente están cimentados en caissons de 2.00 a 2.50m de diámetro, con profundidades entre 16 y 22m. El ancho del tablero del puente es de 11.50m distribuidos en dos carriles de 3.65m cada uno, una berma de 0.50m del costado izquierdo de la vía, una berma de 1.80m del costado derecho de la vía, dos barreras de tráfico tipo new jersey de 0.35m cada una y un andén de 1.20m de ancho en la margen derecha de la vía.					

Figura 2. Planta Puente 9A



Fuente: Anexo 3-1 Diseño Puente 9A / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Figura 3. Perfil Puente 9A



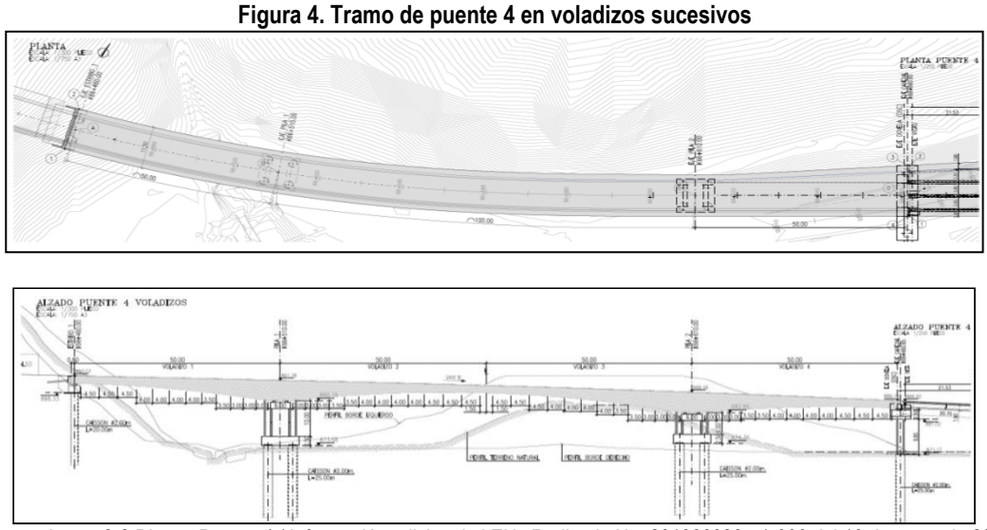
Fuente: Anexo 3-1 Diseño Puente 9A / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Puentes 4 y 16		X		350,6	

DESCRIPCIÓN: La propuesta de modificación busca reemplazar el túnel 4 y puente 5 aprobados en la Resolución 243 de 2016, por un puente largo que empate el puente 4 con el túnel 5 directamente, lo que genera un ajuste menor en el puente 4 y la incorporación del puente 4A.

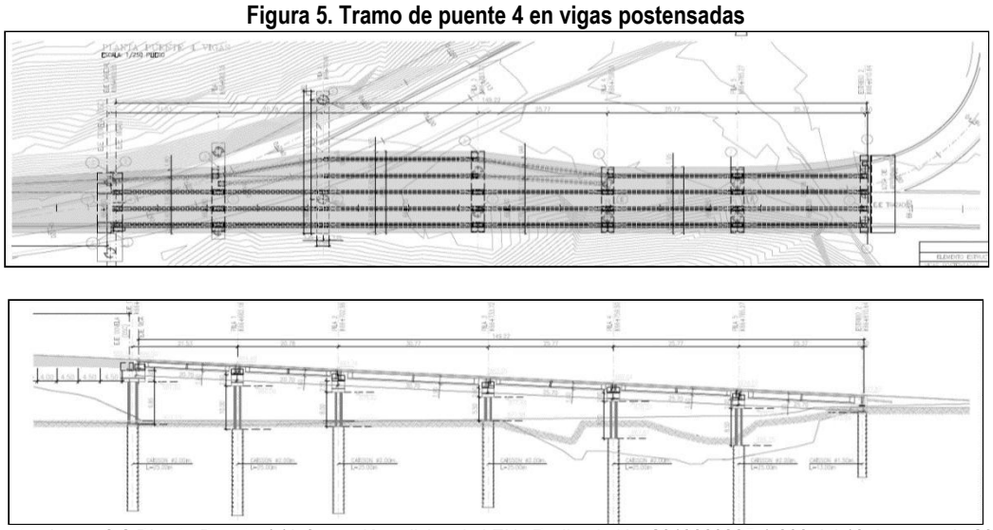
El rediseño del puente 4 se ajusta en su alineamiento y se hace más corto. El puente tiene una longitud de 350.6m, distribuidos en dos (2) estribos y ocho (8) apoyos intermedios. Se compone por un tramo de puente en voladizos sucesivos de tres (3) luces y 200m de longitud, y otro tramo de puente tipo vigas postensadas de seis (6) luces y 150.6m de longitud. El puente inicia en la abscisa K66+457 a la salida del túnel 3 y finaliza en la abscisa K66+810.24 al inicio de un pequeño tramo de 16.76m de vía a cielo abierto para empalmar con el puente propuesto 4A.

Figura 4. Tramo de puente 4 en voladizos sucesivos



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Figura 5. Tramo de puente 4 en vigas postensadas



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

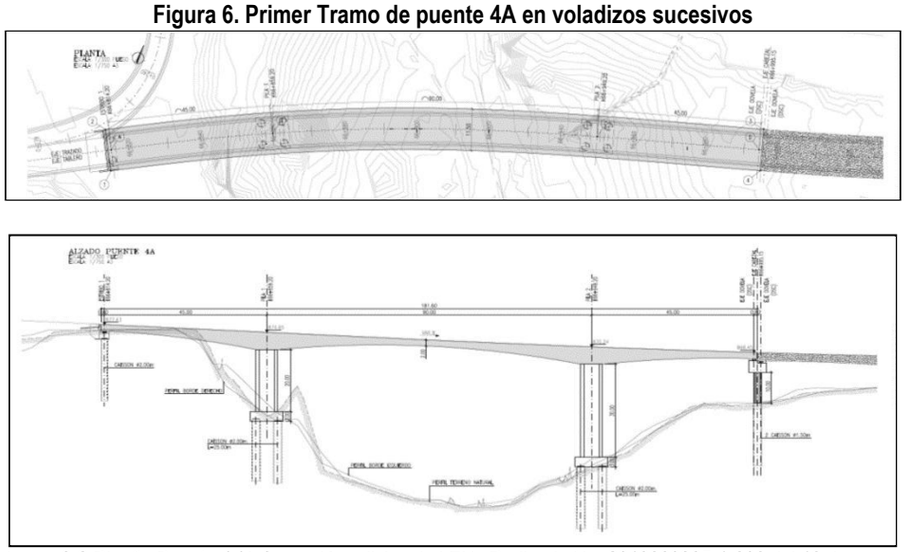
El retorno sobre el puente 4 se modifica en su alineamiento incluyendo un puente sobre la vía actual, retomando la conectividad por el costado derecho de la vía sentido Villavicencio- Bogotá, como se había planteado en el diseño inicial licenciado en la Resolución 243 de 2016. El puente tipo pérgola sobre la vía actual denominado puente 16, se modifica, quedando con una longitud total de 15.70m, conformado por un vano con tipología de losa maciza sobre vigas postensadas, el tablero tiene un ancho variable debido a su localización en el retorno 18 (El ancho varía entre 10.70m en el estribo 2 y 21.08m en el estribo 1).

Entre la abscisa K66+810.24 y K66+827 el trazado continúa con un tramo de vía a cielo abierto, de una longitud de 16.76 m conformado con la estructura de pavimento flexible diseñada para estas condiciones.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Puente 4A		X		764,98	

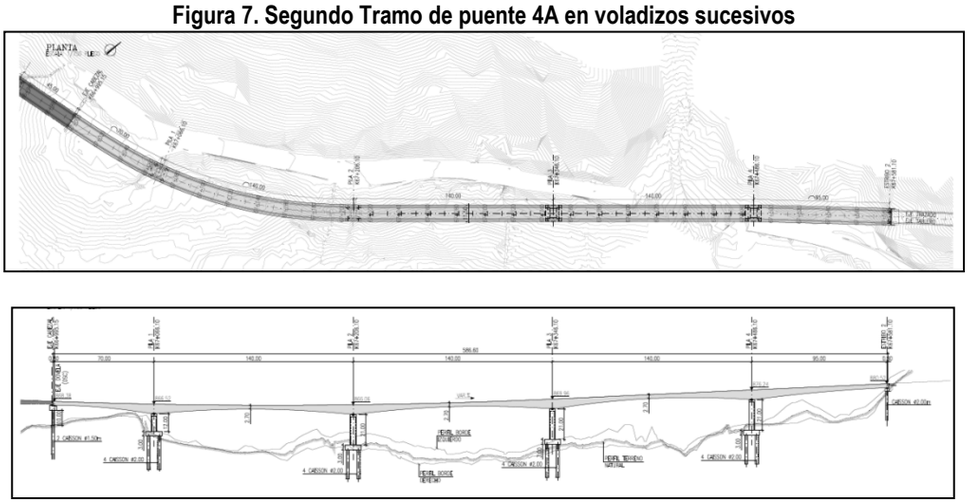
DESCRIPCIÓN El puente nuevo 4A tiene una longitud de 764.98m, distribuidos en dos (2) estribos y 8 (ocho) apoyos intermedios. Su tipología es en voladizos sucesivos a excepción de la última luz que es en vigas postensadas en una longitud de 25.68m. El puente inicia en la abscisa K66+827 y finaliza en la abscisa K67+598,87 en donde se tiene contemplado el diseño del portal de entrada del túnel 5

Figura 6. Primer Tramo de puente 4A en voladizos sucesivos



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Figura 7. Segundo Tramo de puente 4A en voladizos sucesivos

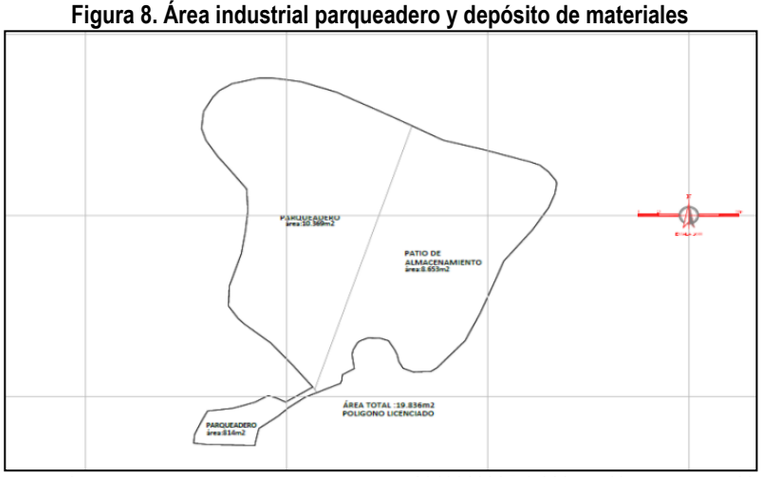


Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
4	Área industrial campamento La Flor		X	19.83		

DESCRIPCIÓN: Se propone el uso del predio INVIAS como área industrial como parte del campamento La Flor para ser utilizado con dos finalidades: La primera como área de parqueadero para vehículos de los trabajadores y visitantes, para los buses que transportan a los empleados y para la maquinaria y equipos de la empresa; y en segundo lugar como área de depósito de materiales e insumos requeridos para la construcción, tales como tuberías, hierros, formaletas, etc. No se incluyen materiales pétreos como arenas, gravas o asfalto.

Figura 8. Área industrial parqueadero y depósito de materiales

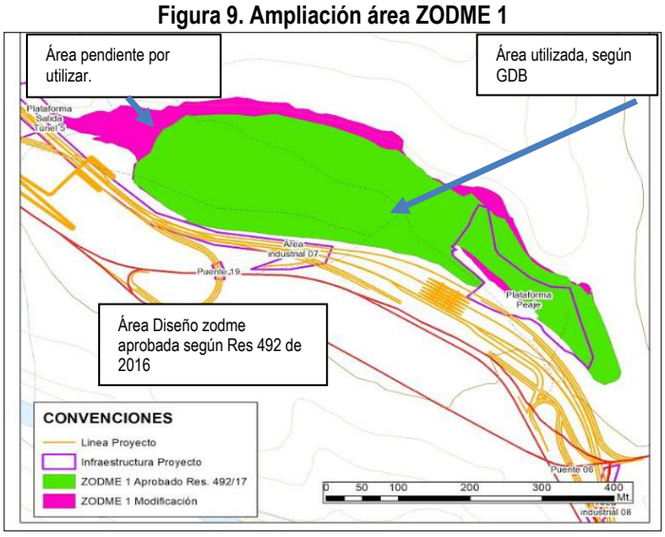


Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
5	ZODMES		X	10.92		

DESCRIPCIÓN: Se propone la ampliación del área de la ZODME 1 en 1.8Ha de acuerdo con el diseño presentado, para posibilitar la disposición del 100% de la capacidad autorizada en la Resolución 492 de 2016 de 1.200.000m3 y el aprovechamiento de recursos naturales requerido.

Figura 9. Ampliación área ZODME 1



Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Para la presente modificación, las actividades ambientalmente viables aprobadas en la Resolución 243 de 2016, aplican igual que para el resto del proyecto en cada una de sus etapas.

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

Respecto a la propuesta de ampliación de la ZODME 1, la concesionaria en respuesta al literal b) del requerimiento 1 del Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, relacionado con "*Presentar el balance de masas actualizado del proyecto, que justifique la ampliación de la ZODME 1*", indica que, a 31 de diciembre de 2018, el volumen dispuesto en la ZODME 1 era de 906.830 m^3 (de acuerdo con lo reportado en el ICA 5), quedando una capacidad disponible de 293.170 m^3, teniendo en cuenta que su capacidad autorizada es de 1.200.000 m^3.

En ese orden de ideas, el material pendiente por disponer estimado por COVIANDINA es el siguiente:

Tabla 2. Volumen de material pendiente por disponer

UNIDAD FUNCIONAL	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN TEÓRICOS TOTALES VÍA + TÚNELES (m^3)	VOLUMEN DE EXCAVACIÓN EJECUTADO (ACUMULADO ICA 6 DICIEMBRE 2018) (m^3)	MATERIAL PENDIENTE DE EXCAVACIÓN
1	331.616	257.643	73973
2	307.498	246.088	61410
3	495.704	408.876	86828
4	0	21.744	21744
5	281.513	178.455	103.058
TOTAL (m^3)	**1.416.331**	**1.112.806**	**347.013***

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

De acuerdo con lo anterior, "*parte del material pendiente de excavación se depositará en el zodme 1 (293.170M3) y parte (58.843m3) se depositará en el zodme 3, sitio más cercano a los frentes de obra*". Así las cosas, COVIANDINA solicita la modificación del diseño ampliando el área en 1.8Ha de acuerdo con el diseño presentado en el anexo 3-3 Diseño ZODME, sin aumentar la capacidad ya autorizada de 1.200.000 m^3.

Residuos peligrosos y no peligrosos

Las obras y actividades objeto de la presente modificación de licencia ambiental, no tienen incidencia en la clase de residuos peligrosos y no peligrosos que generará el proyecto, y que fueron presentados en el EIA inicial, que sirvió de base para el otorgamiento de la Licencia Ambiental mediante la Resolución 243 de 2016.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la información adicional al complemento del EIA para la presente modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 de 2016 para el proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara - Bijagual*", radicada bajo el No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, se describen las obras y actividades objeto de modificación derivadas del ajuste al trazado realizado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., de conformidad con los requerimientos solicitados por esta Autoridad en el Acta de Reunión de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019.

Ajuste del puente 9A

Una de las modificaciones propuestas por la concesionaria, consiste en ampliar la longitud del puente 9A, como consecuencia del realineamiento horizontal del corredor proyectado entre las abscisas K72+380 y K72+760, con el fin de evitar la intervención de la ladera inferior de la carretera actual, considerada en el diseño original.

De acuerdo con la información técnica remitida en el complemento del EIA, en atención al numeral a) del requerimiento 2 del Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019 relacionado con:

> "*Complementar la información relacionada con la modificación de los diseños de los puentes 4 y 9A, en el sentido de: a) Ampliar la justificación técnica de las modificaciones propuestas en el diseño de los puentes, con base en los componentes del medio físico que los origina*", en este sector "*el corredor de la nueva calzada se desarrolla paralelo al corredor de la carretera actual a lo largo de su ladera inferior; topográficamente se caracteriza por ser una zona de altas pendientes longitudinales y transversales que clasifican a la zona como un terreno escarpado; en la ladera superior de la carretera actual se aprecia la construcción de obras robustas para la estabilización de la explanación desarrollada y en el sitio de obra la presencia de procesos de inestabilidad activos, como consecuencia de la saturación de depósitos coluviales susceptibles a movimiento*".

Situación que fue comprobada en la visita de evaluación, al evidenciar la inestabilidad más representativa del sector y las obras de estabilidad de taludes construidas en la ladera superior de la vía existente. Es de anotar, que, de acuerdo con informe técnico, el tramo geológicamente se caracteriza por la presencia de depósitos coluviales, sobre rocas sedimentarias de grano fino correspondientes a la Formación Lutitas de Pipiral, y que este sector se encuentra cercano a la falla La Reforma.

Ver figura 10 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Así pues, a partir de las condiciones geológicas y de inestabilidad activas en el sitio, la concesionaria modificó el alineamiento en planta del trazado, desplazando el eje de la vía hacia el río Negro "*con la finalidad de eliminar las actividades de corte en la ladera*", por lo que teniendo en cuenta las condiciones topográficas y la geometría del trazado, se requiere ampliar la longitud del puente 9A. En este sentido, el puente tendrá una longitud total de 381.59m distribuidos en 5 luces, estará compuesto por un tramo de puente en voladizos sucesivos de 320.3m de longitud y otro tramo de puente en vigas postensadas de 61.29m de longitud, es de anotar que el puente inicia con un tramo construido con vigas postensadas de 17.47m. Esta Autoridad llama la atención, que para la construcción de los apoyos en los ejes 2 y 3 del puente, se requieren cortes en la ladera de 15 y 10m respectivamente, y considera que, por ser una zona de alta susceptibilidad a presentar problemas de inestabilidad, la concesionaria deberá implementar medidas de control a los procesos de conformación de los cortes, que garanticen el adecuado manejo de aguas y la estabilidad geotécnica de la ladera a mediano y largo plazo.

En conclusión, con la información aportada por la concesionaria y lo observado en la visita de evaluación, queda claro que los procesos de inestabilidad activos en el sitio de obra originaron la modificación del alineamiento entre las abscisas K72+380 y K72+760 y en consecuencia del puente 9A.

Por lo tanto, se considera viable ambientalmente modificar el subnumeral 3 del numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 243 de 2016, en el sentido de incluir el puente vehicular 9A autorizado en el oficio 2016069187-2-000 del 24 de octubre de 2016, con los ajustes solicitados en la presente modificación de licencia ambiental.

Ajuste del puente 4, eliminación del túnel 4 y puente 5, e incorporación del puente 4A

Esta modificación consiste en reemplazar el túnel 4 y el puente 5 autorizados en la Resolución 243 de 2016, por un puente largo que conecte al puente 4 con el túnel 5 directamente, generando un ajuste en el puente 4 y

la incorporación del puente 4A.

Ver figura 11 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

De acuerdo con la información técnica remitida en atención al numeral a) del requerimiento 2 del Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, la concesionaria en aras de generar el menor impacto en la estabilidad del terreno a intervenir contrató los servicios de una consultoría especializada en ingeniería geológica y geotécnica para la evaluación del riesgo geológico y geotécnico del túnel 4 y de un trazado alternativo por medio de un puente largo, y así recomendar la mejor opción, cuyo informe técnico se presenta en el Anexo 3-2 Diseño Puente 4, dentro de la Información adicional al EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

En tal sentido, después de identificar y describir las unidades litológicas encontradas en el área del proyecto, del túnel y puente alternativo, así como del análisis de los diseños geotécnicos del túnel y portales, y cimentación del puente alternativo; el informe técnico concluye lo siguiente:

> *"El alineamiento con el túnel T4 conlleva múltiples riesgos elevados debido a condiciones desfavorables geológicas, riesgos derivados de altas precipitaciones o el cambio en el uso del suelo. Adicionalmente, existen riesgos relacionados con la estabilidad del talud natural hacia la vía existente, la corta distancia entre el túnel y el talud, la complejidad de la construcción del portal y el control de la erosión proveniente de la Quebrada Corrales. Adicionalmente, la excavación del túnel se dificulta por la baja cobertura en combinación con un terreno altamente heterogéneo. Resulta muy complejo el control en el largo plazo de estos riesgos con medidas constructivas, en algunos casos resulta cuestionable si es posible estabilizarlo de manera definitiva.*
>
> *El alineamiento alternativo que considera el puente tiene pocas incertidumbres como la posible localización de pilas sobre depósitos y el riesgo potencial de movimiento de las capas de depósito para fundaciones que se cimienten en roca. El riesgo técnico puede ser evaluado y es posible controlarlo por medio de medidas constructivas estándares.*
>
> *Con base en la evaluación geológica y geotécnica, es posible asumir que la alternativa que incluye un puente largo conlleva menores riesgos relacionados con su construcción y con la estabilidad a largo plazo, por lo tanto esta es la alternativa recomendada."*

En ese orden de ideas, la concesionaria ha determinado que para la materialización del realineamiento mediante puentes, se requiere modificar el actual alineamiento del puente 4 y reducir su longitud, por lo que el puente tendrá una longitud total de 350.6m distribuidos en nueve (9) luces, y estará compuesto por un tramo de puente en voladizos sucesivos de 200m de longitud y tres (3) luces, y otro tramo de puente en vigas postensadas de 150.6m y seis (6) luces.

De igual manera, se modifica el diseño del retorno 2 (Susumuco), incluyendo un puente sobre la vía existente (autorizado como puente 16 en la Resolución 243 de 2016), tipo pérgola con una longitud total de 15.70m y vigas postensadas, para retomar la conectividad por el costado derecho de la vía sentido Villavicencio- Bogotá.

El nuevo alineamiento requiere adicionalmente, la construcción de un nuevo puente denominado 4A, cuya longitud total es de 764.98m distribuidos en ocho (8) luces, compuesto por un tramo en voladizos sucesivos de 180m de longitud y tres (3) luces, otro tramo igualmente en voladizos sucesivos de 566.9m de longitud y cinco (5) luces, y un tramo en vigas postensadas de 24.98m.

En tal sentido, de la implementación de procesos constructivos adecuados que garanticen la estabilidad estructural de las obras, dependerá la eficiencia de las medidas de manejo ambiental. Dentro de la infraestructura asociada al proyecto aprobada en la Resolución 243 de 2016, se autorizó la adopción de instalaciones para apoyo logístico en la construcción de puentes vehiculares en las zonas de apoyo o cimentación (estribos y pilas); ahora bien, es necesario que la concesionaria informe previo al inicio de obras, la forma de acceder a las zonas de apoyo o cimentación de estribos y pilas de los puentes 4, 4A y 9A, respetando la zonificación de manejo ambiental.

En consecuencia, con la información aportada por la concesionaria y lo observado en la visita de evaluación, queda claro que los riesgos de tipo geológico y geotécnico presentes en la zona de estudio motivaron la modificación del alineamiento entre las abscisas K66+457 y K67+598, y por consiguiente del diseño del puente 4 (que incluye el del puente 16 del retorno 2- Susumuco) y la incorporación del puente 4A.

Por lo tanto, se considera viable modificar ambientalmente el subnumeral 3 del numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 243 de 2016, en el sentido de modificar los puentes vehiculares 4 y 16, y de incluir el puente vehicular 4A, con los ajustes solicitados en la presente modificación de licencia ambiental.

Área industrial campamento La Flor

La concesionaria en respuesta al requerimiento 3 del acta de información adicional No. 36 del 11 de abril de 2019 relacionado con "*Complementar la descripción del área industrial campamento, incluyendo: estado actual del área, tipo de materiales a almacenar, uso del parqueadero y plano esquemático (…)*", plantea el uso del predio INVIAS contiguo al campamento La Flor, como área de parqueadero para vehículos de trabajadores y visitantes, buses que transportan a los empleados, y maquinaria y equipo de la empresa; y como área de depósito de materiales e insumos requeridos para la construcción, tales como tuberías, hierros, formaletas, entre otros, sin incluir materiales pétreos como arena, grava o asfalto.

Adicionalmente, indica que "*el predio fue utilizado en su momento con la construcción del túnel Buenavista I, como área de disposición de material de excavación sobrante ZODME y posteriormente como parqueadero*" y que se encuentra desocupado, en tierra y material afirmado, lo cual fue verificado en la visita de evaluación.

En tal sentido, se considera que la información presentada por la concesionaria en la descripción del proyecto, en relación con el área industrial campamento La Flor, se encuentra acorde a su naturaleza y lo evidenciado durante la visita de evaluación.

Ampliación área ZODME 1

De acuerdo con los cálculos efectuados por la concesionaria en la información adicional al complemento del EIA, el volumen total estimado de material de excavación generado por el proyecto es de 1.416.331m3, de los cuales ya se han excavado 1.112.806m3 a diciembre de 2018, quedando un volumen pendiente de excavación de 347.013m3. De ese volumen pendiente por excavar, se pretende disponer 293.170m3 en la ZODME 1, siendo el volumen que falta para alcanzar la capacidad de 1.200.000m3 autorizada en la Resolución 492 de 2016 que modificó la Resolución 243 de 2016, y los restantes 58.843m3 se depositarán en la ZODME 3. Sin embargo, la concesionaria solicita la ampliación del área de la ZODME en 1.8Ha que se requieren para poder llevar a cabo la conformación de la ZODME 1, de acuerdo con el diseño geotécnico modificado, así como realizar el aprovechamiento forestal requerido.

En cuanto al área adicional solicitada, es de anotar que se encuentra sin intervenir y que posee una densa cobertura vegetal. En la visita de evaluación se observó que la ZODME 1 se encuentra en operación y que se ha dispuesto un volumen de 906.830m3, en siete terrazas.

Ahora bien, en atención al numeral d) del requerimiento 1 del Acta de información adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, la concesionaria presenta los diseños actualizados de la ZODME 1, en donde se modifica el diseño geométrico y se incluye el área adicional solicitada, manteniendo la capacidad autorizada de 1.200.000m3.

Respecto al diseño geométrico, se estima que la ZODME 1 ocupará un área de 10.92 ha y tendrá una altura de 42m, conformada por siete (7) terrazas de 6 m de altura, y taludes con inclinación 1V:2H

Ver figura 12 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

En relación a la caracterización geomecánica del terreno de fundación de la ZODME 1, la concesionaria presenta los resultados del material de fundación de la ZODME 1 para la terraza aluvial, determinando los parámetros de resistencia del criterio de falla Mohr Coulomb (C, φ) mediante los cinco ensayos de corte directo realizados seleccionando los valores promedio, mientras que para el material de relleno a depositar en la ZODME 1, proveniente de la rezaga de los túneles y cortes de los taludes, la concesionaria pondera los resultados de los parámetros mecánicos, dado que el material a disponer es completamente heterogéneo.

Tabla 3. Parámetros mecánicos para el terreno de fundación de la terraza aluvial

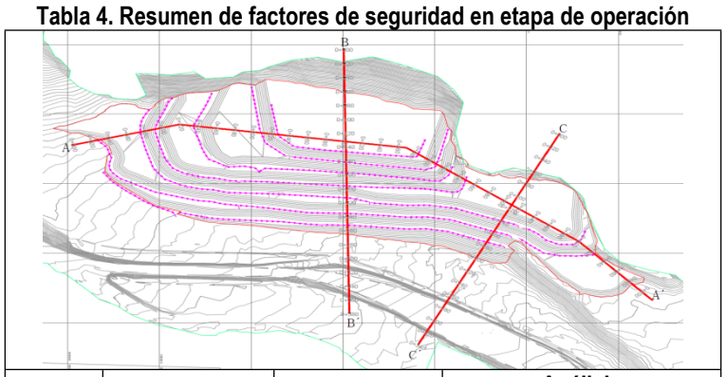
Peso unitario (kN/m3)	Ángulo de fricción (º)	Cohesión (kPa)

18.5	33.2	41.1

Fuente: Informe técnico Actualización ZODME 1 / Anexo 3-3 Diseño ZODME 1/ Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Por su parte el análisis de estabilidad de zonas de disposición de material estéril se centró en la evaluación de tres fallas que deben evitarse para garantizar la estabilidad del relleno: estabilidad local del talud, falla por deslizamiento y falla por capacidad portante.

Tabla 4. Resumen de factores de seguridad en etapa de operación



ZODME	Corte	Tipo de falla	Análisis	
			Estático	Pseudoestático
PIPIRAL	A - A´. LONGITUDINAL	Local	2.155	1.405
		Deslizamiento	2.157	1.464
		Capacidad portante	2.639	1.591
	B - B´. TRANSVERSAL	Local	1.641	1.066
		Deslizamiento	1.687	1.103
		Capacidad portante	1.508	1.052
	C - C´. TRANSVERSAL	Local	1.702	1.132
		Deslizamiento	2.014	1.351
		Capacidad portante	1.648	1.141

Fuente: Informe técnico Actualización ZODME 1 / Anexo 3-3 Diseño ZODME 1/ Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

De acuerdo con los resultados obtenidos se considera que los factores de seguridad cumplen con el estándar del título H de la norma NSR-10, en condición estática (FS =>1.50) y pseudoestática (FS =>1.05).

En cuanto al sistema de drenaje, a nivel de superficie natural del terreno se proyecta un sistema de drenaje subsuperficial consistente en filtros en espina de pescado los cuales recogerán el agua que se infiltra al ZODME, posteriormente éstos llevan el flujo a un filtro principal que a su vez se conecta con un canal disipador. Para el manejo de escorrentía superficial se proponen canales terraza en el pie de cada talud para recoger el agua.

Por lo tanto, se considera viable modificar ambientalmente el subnumeral 2 del numeral 2 del Artículo Segundo y el Artículo Séptimo de la Resolución 243 de 2016, en el sentido de incluir la ampliación de área de la ZODME 1.

A continuación, se establecen las siguientes obligaciones que se deberán cumplir para la adecuación y manejo de la ZODME 1 en el marco de la modificación de licencia:

a. Se requiere la realización de un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico (durante la etapa de conformación y hasta un año después) incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros.

b. Incluir en los informes ICA los reportes de avance de estas medidas, los resultados de los monitoreos geotécnicos y los análisis de estabilidad correspondientes

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

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

Tabla 5. Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	2019065435-1-000	20/05/2019	Concepto técnico de evaluación de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en el marco del trámite de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 de 2016.
	2019113039-1-000	2/08/2019	Concepto técnico P-GA 3.44.19.2681 del 30 de julio de 2019 de evaluación de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en el marco del trámite de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 de 2016.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

De acuerdo con la información presentada por la concesionaria en el complemento al EIA, el área de intervención del proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara - Bijagual*" no presenta superposición con otros proyectos que se encuentren licenciados.

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

Durante el proceso de evaluación de la modificación de licencia ambiental para el proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara- Bijagual*", no se realizó ni se convocó a audiencia pública, conforme a lo señalado en la sección 1 del capítulo 4 *Audiencias públicas* del Decreto 1076 de 2015, teniendo en cuenta que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación a la solicitud de modificación de la Licencia Ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Se pretende ampliar el área de influencia evaluada y licenciada en la Resolución 243 de 2016, mediante la cual se otorgó la licencia ambiental al proyecto, así como el área de intervención, con el fin de incorporar los ajustes realizados al trazado, que son objeto de la presente modificación.

Medio Físico biótico

Para la presente modificación de licencia, no todos los ajustes técnicos realizados al trazado se ubican dentro del área de influencia físico-biótica definida para el proyecto; en ese sentido, con la ampliación del puente 9A y la incorporación del puente 4A, se modifica tanto el área de influencia biótica como el área de intervención.

En este sentido, el área de influencia físico-biótica fue delimitada con base en las condiciones geológicas y geomorfológicas del entorno, siendo la condición que puede presentar mayor impacto por efecto de las obras; así como el aspecto hidrológico compuesto por las microcuencas que abastecen al río Negro interceptadas por el proyecto, las cuales reciben los impactos generados por la captación de aguas, vertimientos, ocupaciones de cauce y compactación de suelos; y por las coberturas vegetales afectadas, considerando las coberturas naturales existentes como bosques riparios y/o de galería, bosques secundarios o en transición; respecto al área de intervención, se registra un área total de 185,77 ha en la GDB, incluidos los ajustes objeto de modificación.

En conclusión, los criterios adoptados corresponden a las condiciones propias del entorno, no obstante, se debe tener en cuenta la variable geotécnica, dado que la zona presenta alta susceptibilidad a procesos de remoción en masa, factor importante especialmente en los sitios puntales en donde se proyectan los puentes 9A, 4 y 4A. Sin embargo, es de anotar que el área de influencia se extiende hasta el río Negro, cubriendo el área hasta

donde pueden trascender los impactos a nivel geotécnico, de acuerdo con lo observado en la visita de evaluación y la información documental y cartográfica.

De igual manera, con los ajustes al diseño del proyecto, se justifica la necesidad de modificar las áreas de influencia biótica y de intervención, ya que con dichas áreas se definen las coberturas vegetales afectadas y los límites de intervención de las obras objeto de modificación, que inciden en los cálculos de aprovechamiento forestal que requiere el proyecto.

De otra parte, para el medio biótico se indica que el área de influencia fue definida en función de los impactos potenciales que puedan ser causados a la flora y a la fauna, por lo que su delimitación se realiza a partir de las coberturas vegetales afectadas, considerando las coberturas naturales como los bosques riparios y/o de galería, bosques secundarios o en transición, como las coberturas más afectadas.

Así las cosas, el área de influencia delimitada para el medio biótico, comprende 663,24 ha según lo señalado en la tabla 4-1 "*ÁREAS DE INFLUENCIA DE LAS MODIFICACIONES DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PROYECTO VIAL*" del capítulo 4 del complemento del EIA entregado por COVIANDINA. Ahora bien, es importante resaltar que al verificar la información presentada en el citado Estudio de Impacto Ambiental (Capítulos 4 y 5) en cuanto al área definida, sí se presentó la GDB, pero esta debe ser ajustada de conformidad con el área de influencia del medio Biótico al área definida según los criterios expuestos de manera concordante con lo presentado en el documento.

Ver figura 13 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Medio Socioeconómico

Respecto al área de influencia para el medio socioeconómico, la concesionaria reporta en el documento con radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019, que para la definición de esta se tuvo en cuenta las unidades territoriales en donde se desarrollarán las obras complementarias objeto de la solicitud de modificación de licencia ambiental, las cuales se indican en la Tabla 6.

Tabla 6. Áreas de influencia de las modificaciones de las obras complementarias del proyecto vial

Departamento	Municipio	Área de influencia	Área (ha)
Cundinamarca	Guayabetal	Zona veredal N 3	Chirajara Baja
			Casa de Teja
			Susumuco
Meta	Villavicencio	Corregimiento N 2	Pipiral
			Servitá
			Buenavista

Fuente: Complemento EIA con radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019

Al respecto, esta Autoridad mediante Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, solicita a la Concesionaria Vial Andina S.A.S, mediante el Requerimiento 4:

> *"Complementar la información correspondiente al área de influencia para el Medio Socioeconómico, en el sentido de aclarar cuáles unidades territoriales se van a intervenir y las obras y/o actividades que se van a ejecutar en cada una de ellas".*

En tal sentido, mediante radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, Concesionaria Vial Andina S.A.S. presenta el documento de respuesta a la información adicional en donde manifiesta que debido a que las obras objeto de modificación se encuentran dentro del área de influencia licenciada mediante Resolución 243 de 10 de marzo de 2016, no se realiza modificación al área de influencia para el medio socioeconómico y presenta la siguiente tabla:

Tabla 7. Áreas de influencia de las modificaciones de las obras complementarias del proyecto vial

Departamento	Municipio	Área de influencia	Área (ha)	Obra
Cundinamarca	Guayabetal	Zona veredal N 3	Casa de Teja	Cambio punto de captación quebrada Casa de Teja
			Susumuco	Puente 4
Meta	Villavicencio	Corregimiento N 2	Pipiral	Puente 4 A - Zodme 1

			Servitá	Puente 9 A
			Buenavista	Área Industrial

Fuente: EIA información adicional con radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

En concordancia con lo anterior, esta Autoridad considera que los criterios presentados por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., son adecuados para la definición y delimitación del área de influencia del medio socioeconómico con base en las actividades contempladas para la modificación de la licencia ambiental para el proyecto *"Construcción nueva calzada de la carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual"*.

Ver figura 14 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

En cuanto al proceso de participación y socialización con las comunidades, Concesionaria Vial Andina S.A.S., presenta en el documento con radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019, el marco conceptual, los objetivos y el enfoque mediante el cual se efectuó el proceso de participación, refiriendo, además:

> *"(…) Para efectos de la presente modificación se hizo una socialización directa con los líderes comunitarios y entidades competentes, así como reuniones sectorizadas con la población directamente involucrada, como es el caso del puente 4, donde se encuentra una población que había solicitado un replanteamiento al diseño original, por la afectación en su movilidad. (Ver anexo 5.3. comunicados y actas de reunión.) (…)"*.

Ahora bien, esta Autoridad efectúa visita de evaluación y realiza reuniones con corporación, autoridades municipales, representantes de J.A.C., líderes comunitarios y representantes de las comunidades los días 18 y 19 de marzo de 2019, de las cuales se da cuenta a continuación:

- **Reunión Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA / Sede Cáqueza**

La reunión se desarrolló el día 18 de marzo de 21019 en las instalaciones de CORPORINOQUIA / sede Cáqueza, el día 18 de marzo de 2019, la cual fue atendida por el profesional Darwin Trujillo, quien refiere que la mayor preocupación que se ha presentado es el proceso de socialización e información a las comunidades respecto a los nacederos.

El equipo evaluador de ANLA, indaga al profesional si se ha interpuesto alguna queja o solicitud por parte de las comunidades, frente al desarrollo del proyecto. Al respecto, el profesional de la Corporación manifiesta que se encuentra la queja del señor Germán Enrique Hernández, la cual fue remitida al ANLA por parte de esta Corporación; el profesional manifiesta que la queja se encuentra relacionada con unas afectaciones que se presentan en el predio del señor.

Finalmente, el profesional de CORPORINOQUIA refiere que en la zona se presentan muchas áreas de inestabilidad geotécnica y adicional a ello, el desarrollo de la actividad ganadera ha venido afectando fuertemente las condiciones de estabilidad del terreno.

- **Reunión Corporación para el Desarrollo Sostenible del área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA**

La reunión se realizó el día 18 de marzo en las instalaciones de CORMACARENA, en donde los profesionales refieren que revisaron el documento de modificación para el proyecto, en donde identifican algunas inconsistencias principalmente con la GDB.

De igual forma, los profesionales de la corporación manifiestan que en cuanto al aprovechamiento forestal se encuentran inconsistencias respecto al inventario presentado para el puente 4. Así mismo, el equipo evaluador indaga si se han presentado quejas o reclamos relacionados con la modificación de licencia a lo que los profesionales de la corporación manifiestan que no se presentan quejas por parte de las comunidades.

- **Reunión Alcaldía de Villavicencio**

La reunión se llevó a cabo el día 18 de marzo de 2019 en las instalaciones de la secretaria de ambiente de Villavicencio, la cual fue atendida por el profesional Diego García, quien refiere que no tiene conocimiento de

las actividades del proyecto.

Refiere a su vez que no se ha recibido quejas o inconformidades por parte de la comunidad asentada en las veredas Servitá y Pipiral respecto a la Vereda Servitá, el profesional de la Alcaldía refiere que se encuentra un tema de dificultad relacionado con la remoción en masa.

El profesional de la alcaldía manifiesta que la secretaria de ambiente de Villavicencio maneja el tema de compensaciones y de inversión del 1%.

De igual forma, el profesional indica que por parte de la alcaldía municipal se está buscando la forma de reubicar alguna población para que no se siga realizando actividades que no se relacionan con el uso del suelo y de esta forma disminuir las afectaciones del área.

- **Reunión Vereda Casa de Teja – Municipio de Guayabetal**

La reunión fue desarrollada el día 18 de marzo de 2019, la cual fue atendida por el presidente de la Junta de Acción Comunal – J.A.C. y por unos representantes de la comunidad; al respecto los asistentes refieren que tienen conocimiento de la modificación del puente. Refieren de igual forma que se generan muchos residuos sólidos y ninguna entidad del municipio da respuesta a la situación.

El señor Jaime Romero, representante de la comunidad refiere que se encuentra afectado por el levantamiento de material particulado debido a que no se realiza la actividad de humectación de vías. De igual forma, el señor refiere que la retroexcavadora trabaja a elevadas horas de la noche y que el ruido se encuentra afectando a la comunidad que se encuentra asentada en el costado de la vía.

El presidente de J.A.C. manifiesta que respecto a los cortes de tierra efectuados en el túnel falso se presenta mucha congestión vehicular y que no se establecen medidas efectivas para resolver esta situación.

Manifiestan que cuentan con una gran preocupación relacionada con la reubicación de la población que se encuentra ubicada al borde la vía. Refiriendo a su vez que en el mes de octubre de 2018 se realizó reasentamiento al caserío (viviendas ubicadas en la parte superior del túnel 2). Así mismo, refieren que la concesionaria retiro la escuela y en el lote adquirido para la reubicación de esta no fue utilizado para realizar alguna construcción colectiva.

Al respecto, la concesionaria informa que la escuela no se reubicó en el lugar inicialmente contemplado para este fin, debido a que se realizó reubicación de la población habitante del caserío quienes eran los usuarios de la escuela, informando además que se están estableciendo acuerdos con el alcalde de Guayabetal para cumplir con el compromiso adquirido con la comunidad y poder ubicar la infraestructura en un lugar que garantice el acceso a la población.

- **Reunión Vereda Susumuco – Municipio de Guayabetal**

La reunión se desarrolló el día 19 de marzo de 2019 en las instalaciones de la ZODME, la cual fue atendida por el presidente de Junta de Acción Comunal, a quien el equipo evaluador de ANLA indaga respecto al proceso de socialización e información efectuado por parte de la concesionaria para efectos de la presente modificación. Al respecto, el presidente de J.A.C. manifiesta que se efectuó proceso de socialización y se informó de las actividades que son objeto de la presente modificación.

A su vez el presidente de J.A.C. refiere que a la comunidad le interesa que se dejen los diseños actuales debido a que en ellos se propone la construcción de un puente peatonal que permite el acceso a la escuela, debido a que con la construcción de la doble calzada se incrementaría el tránsito vehicular. Refiriendo a su vez, que se va a poder salir de la escuela mas no ingresar.
El presidente informa que en la escuela de Susumuco, se encuentran inscritos aproximadamente 15 estudiantes, en la escuela se presta servicio de educación hasta quinto grado de primaria. En la escuela asisten niños de la Vereda Pipiral, de la cabecera municipal de Guayabetal, de Casa de Teja y de Susumuco.

En cuanto a las reuniones con la alcaldía municipal de Guayabetal, así como de las veredas Pipiral, Servitá y Buenavista el equipo evaluador precisa que estas no se llevaron a cabo debido a que, por las condiciones climáticas de la zona, la vía Villavicencio – Bogotá, tuvo cierres por los derrumbes generados en la misma,

impidiendo efectuar las reuniones con estas comunidades y con la Autoridad municipal.

De acuerdo con la información recolectada en las reuniones efectuadas por el equipo evaluador de ANLA con los diferentes actores sociales y una vez revisada la información presentada por la concesionaria mediante radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019, se identifica que el proceso de información y socialización con la comunidad, no es claro respecto a las actividades objeto de modificación de licencia ambiental, razón por la cual esta Autoridad mediante Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, solicita a la Concesionaria Vial Andina S.A.S., complementar el proceso de lineamientos de participación desarrollado.

En concordancia con lo anterior, mediante radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, Concesionaria Vial Andina S.A.S. presentó el documento de respuesta a la información adicional en donde da cuenta del proceso metodológico desarrollado para llevar a cabo los lineamientos de participación con las autoridades municipales y comunidades del área de influencia del proyecto.

Tomando como referencia lo antes expuesto, esta Autoridad considera que la Concesionaria Vial Andina S.A.S. dio respuesta al requerimiento solicitado por esta Autoridad; sin embargo, con el fin de fortalecer el proceso de información y socialización con las autoridades y comunidades del área de influencia, esta Autoridad requiere a COVIANDINA, que previo al inicio de actividades de la presente modificación, se realice un proceso informativo y de socialización dirigido a las autoridades municipales y comunidades que hacen parte del área de influencia de la modificación, con el fin de dar a conocer las actividades autorizadas, así como las posibles implicaciones e impactos ambientales que estas puedan generar, proponiendo a su vez las respectivas medidas de manejo, presentando ante esta Autoridad un documento donde se dé cuenta de las actividades realizadas, así como de los registros documentales que evidencien el desarrollo de las mismas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Se extraen algunos aspectos relevantes de la caracterización del medio abiótico presentada en el EIA que sirvió de base para la obtención de la licencia ambiental otorgada mediante Resolución 243 de 2016, en relación con los sitios en donde se llevarán a cabo las obras y actividades objeto de modificación, de acuerdo a lo observado en la visita de evaluación.

Geología y geomorfología

En cuanto a la geología, el proyecto se encuentra localizado sobre las estribaciones orientales de la cordillera oriental. En lo relacionado con las condiciones geológicas locales, en el área de influencia se encuentran las unidades del Grupo Quetame con el subgrupo *Filitas y cuarcitas de Guayabetal (PEqgu*), Grupo Farallones con el subgrupo *Lutitas de Pipiral (Pdp*) y Depósitos Cuaternarios en donde se distinguen cuatro tipos pobremente consolidados: *Depósitos aluviales (Qal), depósitos de ladera (Qc, Qd) y depósitos de terraza aluviales (Qt*); el puente 4 y 4A se encuentra en la unidad (*PEqgu*), y el puente 9A en la unidad (*Pdp)*. Frente a la geología estructural, el flanco oriental de la Cordillera Oriental está afectado por la tectónica regional, en donde fuerzas tardías de tipo compresional, en el ciclo geológico, dieron origen al desplazamiento de la cobertura sedimentaria, formando numerosos pliegues y fallas inversas, direccionales, de cabalgamiento y normales, con una dirección sensiblemente SW-NE, dentro las cuales se encuentran: Falla de río Negro, Falla río Blanco, Falla la Caridad, Fallas Aserrío, Caseteja y Macalito, Falla caño Seco, Falla Susumuco- El Buque, Falla de Servitá, Falla El Mirador, Falla de Guaicáramo (Ver Figura 15 y Figura 16).

De acuerdo con lo anterior es importante mencionar que el túnel 4 objeto de modificación está diseñado en la unidad geológica acuífero Depósitos de Terraza que se caracteriza por ser no consolidado. Esta unidad también se encuentra en el túnel 5 cerca a la abscisa K66+180 donde se presentó la subsidencia el pasado 23 de mayo de 2019, motivo por el cual la Concesionaria decide eliminar el túnel 4.

Respecto a la geomorfología, la provincia fisiográfica de la vertiente oriental de la cordillera oriental es el sector montañoso en donde se encuentra la mayor parte del proyecto. En esta zona la topografía es abrupta, con alturas variables entre 3.700 y 450 metros sobre el nivel del mar, que origina pendientes fuertes mayores de 45 grados, donde la mayoría de los drenajes corren por cañones profundos de laderas escarpadas. Los valles de los ríos en las zonas de rocas plegadas y foliadas por metamorfismo regional tienen forma en "V", como es el

caso del río Negro, el más importante en la zona del proyecto. Para la caracterización geomorfológica, la concesionaria dividió el proyecto en tres tramos: El tramo Chirajara-El Porvenir y El Porvenir-Caño Seco conformado en su mayoría por laderas montañosas denudacionales empinadas con pendientes entre 45 y 60 grados, (Uve) y en menor proporción por laderas moderadas con pendientes entre 30 y 45 grados (Uvm) subyacidas por macizos rocosos de filitas y metalimolitas; y el tramo Caño Seco-Bijagual conformado por laderas de lomas denudacionales empinadas con pendientes entre 45 y 60 grados (Uve), por laderas con pendientes moderadas entre 30 y 45 grados (Uvm), y terrenos planos (Upo) muy extendidos, lo cual es consistente con lo observado en la visita de evaluación.

Ver figuras 15 y 16 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Hidrología

En relación con la hidrología, el proyecto se desarrolla por el costado izquierdo de los ríos Negro y Guayuriba, por lo que los cauces interceptados son en su totalidad afluentes de estas corrientes. Se trata en general de un flanco de la cordillera oriental hacia el río Negro, con un ancho limitado, relativamente pequeño, pero de gran pendiente, por lo que las cuencas afluentes son en general reducidas, pero de gran pendiente, que, junto con la altísima pluviosidad en la zona, genera caudales relativamente altos. Las cuencas mayores presentan en general un patrón dendrítico mientras que las más pequeñas son rectilíneas. En particular, para las obras objeto de la presente modificación, el proyecto interviene las siguientes fuentes hídricas:

Tabla 8. Corrientes hídricas que intervenir por el desarrollo de las obras y actividades objeto de modificación

NOMBRE DEL PUNTO	CORRIENTE	USO
PUENTE 4	Qda Chiguire	Ocupación de Cauce
TÚNEL 3	Caño Túnel 3	Captación
CASA TEJA	Qda Casa Teja	Captación
SUSUMUCO	Qda Susumuco	Captación/Ocupación de Cauce
CAÑO SECO	Caño Seco	Captación
PLANTA 2	Qda. Pipiral	Vertimiento
CAÑO TÚNEL 2	Qda Macalito	Vertimiento
CAÑO TÚNEL 3	RIO NEGRO	Vertimiento
CAÑO TÚNEL 3 SALIDA		Vertimiento
TÚNEL 5 SALIDA		Vertimiento
PLANTA 3		Vertimiento

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

Frente al régimen hidrológico y estimación de caudales máximos, medios y mínimos, se infiere a partir de la información presentada en el complemento del EIA, que el régimen para las fuentes hídricas de la cuenca del río Negro presenta tendencia monomodal con punto máximo en el mes de julio y punto mínimo en el mes de enero.

Calidad y usos del agua

Respecto a la calidad del agua, el estudio presenta los resultados de una campaña de monitoreo de calidad de agua de parámetros fisicoquímicos realizada en enero de 2017, obteniendo que "*en términos generales tanto aguas arriba como aguas abajo de la vía, la calidad de agua obtenida para las diferentes vertientes (quebradas) y el rio Negro fue aceptable, arrojando características fisicoquímicas que dan cumplimiento al decreto 1076 de 2015*". En ese orden de ideas, el pH registrado en todos los puntos de medición se encuentra dentro de los límites establecidos para actividades domésticas, agrícolas y pecuarias (4.5 – 9 unidades) y la turbiedad registrada se encuentra dentro del límite permisible en cuanto a la destinación del recurso para consumo humano y doméstico en las quebradas Pipiral y Susumuco, por el alto grado de derrumbes que aportan sedimentos a sus cauces. En cuanto al oxígeno disuelto, se obtuvieron mediciones menores a 8mg/l indicando que por la topografía del terreno, las corrientes se mantienen oxigenadas, favoreciendo los procesos de degradación de materia orgánica; y para los sólidos sedimentables se obtuvieron concentraciones entre 0.1 a 1.9 mL/L, indicando que por factores como la velocidad del cuerpo de agua, el tamaño de las partículas y el aumento de concentraciones de solidos aguas abajo de los puntos de muestreo, la taza de sedimentación de

los puntos es baja y por ende los sólidos no alcanzan a sedimentarse, esto se corrobora con las concentraciones de solidos suspendidos en los puntos monitoreados, ya que en la mayoría de los casos son mayores aguas abajo que aguas arriba, por lo tanto los resultados son acordes a la topografía y las pendientes existentes.

En cuanto a usos y usuarios, se establece que en el área de influencia se destina el agua para uso doméstico, público, agricultura y ganadería; de acuerdo con el estudio las quebradas Susumuco, Corrales y Chigüire (Guayabetal) que son intervenidas por las obras objeto de modificación (puente 4 y 4A), abastecen poblamientos nucleares.

Hidrogeología

Las unidades hidrogeológicas que hacen parte del área de estudio están clasificadas en los siguientes grupos:

Acuíferos en Sedimentos con Flujo Esencialmente Intergranular.

- ✓ Acuífero de ladera o deposito Coluvial (Qc).
- ✓ Acuífero de terraza aluvial (Qt).
- ✓ Acuífero deposito aluvial (Qal).

Rocas con Flujo Esencialmente a Través de Fracturas.

- ✓ Acuífero areniscas de gutierres (Pdg)
- ✓ Acuífero Metaconglomerado y filitas de Susumuco (PEqsu).
- ✓ Acuífero filitas y cuarcitas de Guayabetal (PEqgu))

Sedimentos con Flujo Esencialmente Intergranular y Limitados Recursos de Aguas Subterráneas.

- ✓ Acuífero capas rojas de Guaitiquia (Pcgc).
- ✓ Acuicludo lutitas de Macanal (Kilm).
- ✓ Acuicludo Lutitas de Pipiral (Pdp).

Las propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas son las siguientes:

Tabla 9. Propiedades hidraulicas de las unidades que intervienen en el proyecto

UNIDAD GEOLÓGICA		T (m2/día)	K (m/día)	S	KZ (m/día)	SS (1/m)	POROSIDAD EFICAZ
		PROM	PROM	PROM	PROM	PROM	PROM
DEPÓSITO ALUVIAL (Qal)	ACUÍFERO DEPÓSITO ALUVIAL	10	2	1.50 E-1	2.0 E-1	0.1	0.1
DEPÓSITO DE LADERA Y/O COLUVIAL (Qc)	ACUÍFERO DEPÓSITO DE LADERA Y/O COLUVIAL	4.50 E-2	4.8 E-3	8.0 E-2	4.8 E-4	4.0 E-3	0.15
DEPÓSITO DE TERRAZA ALUVIAL (Qt)	ACUÍFERO DEPÓSITO DE TERRAZA ALUVIAL	3.0 E-2	1.05 E-2	7.50 E-2	1.05 E-3	1.0 E-2	0.4
LUTITAS DE MACANAL (Kilm)	ACUÍCLUDO LUTITAS DE MACANAL	3.0 E-2	2.0 E-3	9.0 E-2	2.0 E-4	1.0 E-7	0.09
CAPAS ROJAS DEL GUAITIQUIA (Pcgc)	ACUITARDO CAPAS ROJAS DEL GUAITIQUÍA	1.6 E-2	8.0 E-3	7.50 E-2	8.0 E-4	1.0 E-6	-
LUTITAS DE PIPIRAL (Pdp)	ACUÍCLUDO LUTITAS DE PIPIRAL	8.0 E-1	2.0 E-3	1.0 E-7	2.0 E-4	1.0 E-6	0.05
ARENISCA DE GUTIERREZ (Pdg)	ACUÍFERO ARENISCA DE GUTIERREZ	1.2	1.2 E-1	1.0 E-4	1.2 E-2	1.0 E-4	0.08
METACONGLOMERADO Y FILITAS DE SUSUMUCO (P€qsu)	ACUÍFERO METACONGLOMERADO Y FILITAS DE SUSUMUCO	3.30.E-2	1.30 E-1	2.0 E-1	3.3.E-3	1.0 E-4	0.15
FILITAS Y CUARCITAS DE GUATABETAL (P€qgu)	ACUÍFERO FILITAS Y CUARCITAS DE GUAYABETAL	2.30 E-2	3.0 E-1	5.0 E-5	2.30 E-3	1.0 E-5	0.2

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

Es importante mencionar que las propiedades hidráulicas son calculadas a partir de pruebas slug realizadas en piezómetros ubicados a lo largo del proyecto. Estas propiedades indican de manera preliminar si la unidad hidrogeológica drena, transmite o almacena el agua subterránea.

- **Inventario hidrogeológico y modelo numérico – Túnel 3**

Se registran en el área de influencia del trazado propuesto para la construcción del Túnel, un total de catorce (14) manantiales y cinco (5) puntos de aguas superficiales. En la siguiente figura y tabla se exponen las principales características de cada Punto Monitoreado y su ubicación.

Ver figura 17 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Tabla 10. Manantiales y cursos de agua superficial - Túnel 3

MANANTIALES																
NOMBRE	ESTE	NORTE	COTA m.s.n.m.	Unidad Geológica	Caudal (l/s)	TEMP.-°C	pH	COND (µmhos/cm)	TDS (mg/l)	SAL (mg/l)	ORP (mg/l)	OD (%)	OD (mg/l)	PERMANENCIA	SURGENCIA	TIPO
MH12	1034987	956469	1281	PEqgu	0.98	19.21	6.59	74.2	20.1	0.03	138.8	71.4	6.33	Perenne	Contacto	Goteo
MH16	1035067	956412	1261	PEqgu	0.30	20.49	5.97	71	9.1	0.02	153.4	67.2	5.47	Perenne	Fracturas	Filtración
MH18	1035638	955985	1022	Qt1	0.29	21.45	6.17	49	24	0.02	148.5	96.6	6.67	Perenne	Fracturas	Filtración
MH19	1035707	955948	1016	Qt1	0.09	20.79	6.83	45	23	0.02	130.6	7.31	92.7	Perenne	Contacto	Filtración
MH30	1036463	955968	1044	Qt3	0.05	23.67	5.69	42	23	0.02	225.5	70.6	5.36	Perenne	Contacto	Filtración
MH31	1036404	955904	945	Qt3	0.04	22.23	4.38	50	25	0.02	252.6	79.5	6.01	Estacional	Contacto	Filtración
MH32	1036279	956043	1051	Qt2	0.06	20.08	5.85	38	19	0.02	182.1	86	6.85	Perenne	Contacto	Filtración
MH33	1036300	955998	998	Qt3	0.1	21.81	4.99	49	25	0.02	215.3	88.61	6.21	Perenne	Contacto	Filtración
MH34	1036220	956051	1043	Qt2	0.73	22.21	5.25	21	10	0.01	228.3	79.2	6.05	Perenne	Fracturas	Filtración
MH35	1036116	955968	1089	Qt3	0.23	21.15	4.79	22	11	0.01	248.5	76.3	5.95	Perenne	Fracturas	Filtración
MH36	1036000	956083	1088	Qt1	0.12	21.88	4.64	24	12	0.01	261.3	79	6.08	Perenne	Contacto	Filtración
MH37	1036011	956051	1082	Qt1	0.24	21.97	4.36	21	18	0.01	303.8	66.4	5.01	Perenne	Fracturas	Filtración
MH38	1036208	955864	964	Qc	0.07	21.91	4.55	47	23	0.02	194.2	63.4	5.31	Perenne	Contacto	Filtración
MH39	1035968	955784	1042	Qt3	0.27	21.47	6.61	18	9	0.01	181.6	96.8	7.41	Perenne	Fracturas	Filtración

FUENTES DE AGUA SUPERFICIAL														
NOMBRE	ESTE	NORTE	COTA m.s.n.m.	TEMP.-°C	pH	COND (µmhos/cm)	TDS (mg/l)	SAL (mg/l)	ORP (mg/l)	OD (%)	OD (mg/l)	COLOR	APARIENCIA	OLOR
Quebrada Chorreron (SP-04)	1034349	956600	1277	18.9	8.04	81.02	14.2	0.01	53.1	71.3	5.69	INCOLORO	CLARA	INOLORA
Quebrada Susumuco (SP-05)	1036647	956374	901	18.39	8.5	39	20	0.02	69.7	99.6	9.3	INCOLORO	CLARA	INOLORA
Afluente Q. Corrales (SP-06)	1037251	957206	1124	19.22	6.75	20.21	32.1	0.01	155.2	93.5	7.76	INCOLORO	CLARA	INOLORA
Afluente R. Negro (SP-31)	1035755	955940	1048	21.47	6.24	48	24	0.02	156.8	86.1	6.71	INCOLORO	CLARA	INOLORA
Q. en Depósito de Deslizamiento (SP-34)	1035686	956560	1171	18.14	7.14	13	7	0.01	164.4	63.4	4.42	INCOLORO	CLARA	INOLORA

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

En el área de influencia directa se reportan dos (2) piezómetros con el objeto de monitorear condiciones de aguas freáticas en zonas que eventualmente puedan generar algún impacto hidrogeológico en el área del Túnel 3. Estos piezómetros están revestidos con tubería y filtros PVC de 2.0 pulg. de diámetro, identificados con las siglas P17 y P1-A y tienen profundidades de 40.82 y 51.0 m, respectivamente.

El piezómetro P-17 ubicado al Noroeste del área, capta la Formación Filitas y Cuarcitas de Guayabetal (PEqgu), presentando un nivel estático de 32.96 m de profundidad, el P1-A localizado al Este del área capta los Depósitos de Terraza (Qt2) con el nivel de 40.48 m.

En la siguiente tabla se presenta la relación de los piezómetros con sus respectivas profundidades y niveles de agua.

Tabla 11. Piezómetros construidos en el área del Túnel 3

PIEZÓMETROS					
CAPTACIÓN	**ESTE**	**NORTE**	**UNIDAD GEOLÓGICA**	**NIVEL ESTÁTICO (m) - 2014**	**PROFUNDIDAD (m)**
Piezómetro P-17	1038090	956774	PEqgu	32.96	51.0
Piezómetro P1-A	1036795	956248	Qt2	40.48	40.82

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

Los manantiales inventariados se encuentran en Depósitos de Terraza (Qt1, Qt2 y Qt3), Depósitos de Ladera y/o Coluviales y sobre la Formación Filitas y Cuarcitas de Guayabetal (PEqgu). En los Depósitos de Terraza se ubican once (11) manantiales clasificados como de filtración. Sobre la unidad de Depósitos de Ladera y/o Coluvial se registra un (1) manantial (MH-38) clasificado igualmente como de filtración, al brotar el agua en el Depósito asociado por diferencia topográfica y sobre las Filitas y Cuarcitas de Guayabetal se identifican dos (2)

manantiales, uno clasificado por filtración y cuyo medio de surgencia es por fracturas (MH-16) y el otro de tipo Goteo asociado a un manantial que surge por contacto. En cuanto a su permanencia, de los catorce (14) manantiales presentes, trece son perennes y uno estacional (MH-31).

Adicional a lo anterior, se puede evidenciar en el concepto técnico de seguimiento No. 3043 del 19 de junio de 2019, que sobre el techo del túnel 3 existes 2 piezómetros más denominados PIEZOMETRO 13 (N.F: 24.16 m) y PIEZOMETRO 14 (N.F: 19.02 m).

Por último, el modelo numérico de flujo con la construcción del túnel define que los caudales de infiltración al interior del túnel son los siguientes:

Tabla 12. Resultados caudales de infiltración simulados-Túnel 3

Portal Entrada				Portal Salida			
Tramo Dren	Tiempo (días)	Caudal de Infiltración al Túnel		Tramo Dren	Tiempo (días)	Caudal de Infiltración al Túnel	
		(l/s)	(m3/día)			(l/s)	(m3/día)
T1 - PE	6.5	6.99	604.33	T1 - PS	6.5	34.61	2990.10
	120	5.93	512.53		120	19.44	1679.30
	125.6	5.90	509.46		125.6	19.05	1646
	240	5.71	493.72		240	17.01	1469.30
	245.6	5.71	493.72		245.6	16.94	1463.30
	360	5.61	485.09		360	15.67	1353.90
	365.69	5.61	484.74		365.69	15.61	1348.70
	1825	5.04	435.46		1825	8.92	771.08
T2 - PE	125.6	20.34	1757.10	T2 - PS	125.6	69.50	6005.20
	240	11.06	955.49		240	23.82	2058.40
	245.6	10.75	928.75		245.6	22.43	1938.20
	360	9.38	810.47		360	19.03	1644.30
	365.69	9.34	807.32		365.69	18.92	1634.30
	1825	7.06	610.15		1825	9.91	856.52
T3 - PE	245.6	0.60	52.16	T3 - PS	245.6	4.94	426.84
	360	0.43	37.44		360	4.20	362.72
	365.69	0.43	37.29		365.69	4.18	361.06
	1825	0.33	28.27		1825	2.53	218.28

GALERÍA	Tiempo (días)	Caudal de Infiltración al Túnel	
		(l/s)	(m3/día)
	245.6	1.04	90.02
	360	0.77	66.22
	365.6	0.76	65.92
	1825	0.51	44.25

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

De acuerdo con lo anterior, la concesionaria establece lo siguiente:

> *"La figura anterior permite evidenciar el abatimiento o descenso de la tabla de agua de las rocas metamórficas, concretamente en las Filitas y Cuarcitas de Guayabetal, señaladas en la figura en color verde. Gracias a los resultados arrojados por la modelación transitoria, es posible establecer un abatimiento promedio de la tabla de agua de 30 metros aproximadamente, específicamente en la zona o sector localizado sobre el Túnel 3 y la galería, tras 5 años de simulación de los efectos generados por la excavación del túnel.*
>
> *Por otra parte, se observa que no se presenta una afectación de relevancia en los niveles de agua asociados a las formaciones de edad cuaternaria (niveles colgados), por lo que se puede concluir que los impactos producidos sobre la tabla de agua de los depósitos cuaternarios se puede considerar despreciable situación favorable por las captaciones de agua (manantiales) presentes en estos depósitos. Por último, se aprecia un descenso del nivel de agua en las fallas geológicas, debido al drenaje de aguas subterráneas ocasionado por la excavación del túnel 3 y al carácter permeable de las mismas".*

En este sentido se puede evidenciar por parte de esta Autoridad Nacional teniendo en cuenta lo anterior más los reportes de la Concesionaria, que no existen impactos sobre el recurso hídrico por la construcción del túnel. No obstante, a continuación, se describe de forma general el evento de subsidencia que se presentó sobre el techo del túnel 3.

- **Subsidencia Túnel 3**

La subsidencia se generó el 23 de mayo de 2019 en inmediaciones del K66+180 sobre el techo del túnel 3, evento que motiva a esta Autoridad Nacional a expedir un concepto técnico de medida preventiva (CT No.3000 del 18 de junio de 2019) que suspende las obras de construcción del túnel 3, que están sujetas a la ejecución de actividades sociales, físicas, bióticas e hidrogeológicas para su reanudación.

- **Inventario hidrogeológico y modelo numérico – Túnel 5**

Túnel 5. Se registran en el área de influencia del Túnel 5 un total de tres (3) manantiales y cinco (5) puntos de aguas superficiales, además tres (3) piezómetros que son construidos posteriormente a la fase de inventario entre los meses de Octubre y Diciembre de 2015, de los cuales solo el piezómetro PZ19A registro un nivel de agua de 47.49 m., en Octubre de 2015, para el mes de Abril de 2016 registro un nivel de 49.84 m, presentando un descenso de 2.32 m. Este descenso es generado por los periodos secos que se han presentado en la zona y el fenómeno del NIÑO. En la siguiente figura y tabla se exponen las principales características de cada Punto Monitoreado.

Ver figura 18 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Tabla 13. Manantiales y cursos de agua superficial - Túnel 3

MANANTIALES

CAPTACIÓN	ESTE	NORTE	COTA	UNIDAD GEOLÓGICA	CAUDAL (l/s)	TEMPERATURA °C	pH	CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)	TDS (mg/l)	SALINIDAD (mg/l)	ORP (mg/l)	OD (%)	OD (mg/l)
MH23	1038095	956848	903	Formación Arenis-cas de Gutierrez (Pdg)	0.51	20.53	7.34	26.1	10.22	0.02	120.5	95.4	7.63
MH24	1038193	956801	898	Formación Arenis-cas de Gutierrez (Pdg)	0.33	20.67	7.23	29.72	15.12	0.01	164.6	72.6	5.86
MH25	1039123	956762	1061	Formación Lutitas de Pipiral (Pdp)	0.63	20.39	6.68	98.1	32	0.01	182.5	59.7	4.72

CORRIENTES DE AGUA SUPERFICIAL

CAPTACIÓN	ESTE	NORTE	COTA	TEMPERATURA °C	pH	CONDUCTIVIDAD (µmhos/cm)	TDS (mg/l)	SALINIDAD (mg/l)	ORP (mg/l)	OD (%)	OD (mg/l)
Caño Seco (SP-07)	1037943	956941	990	20.20	6.95	20.1	9.2	0.02	155	131	11.74
Río Negro (SP-23)	1038345	956600	814	22.01	8.25	122	50.24	0.04	54.78	68.25	7.4
Caño Seco (SP-36)	1038043	956836	916	20.98	7.28	29.2	10.2	0.01	138.7	72.4	5.8
Afluente Caño Seco (SP-37)	1038121	956841	916	21.40	7.3	30.1	5.9	0.01	100	91.9	7
Afluente Caño Seco (SP-38)	1038157	956828	909	20.98	7.1	35.3	10.2	0.01	138.7	72.4	5.8

PIEZÓMETROS

CAPTACIÓN	ESTE	NORTE	COTA	UNIDAD GEOLÓGICA	NIVEL ESTÁTICO (m)	PROFUNDIDAD (m)
Piezómetro PZ15A	1037538	956713	930	Depósito de Terraza Aluvial (Qt2)	SECO	76.2
Piezómetro PZ19A	1038879	956671	1015	Depósito Coluvial y/o Ladera (Qc)	49.84 (2016) 47.52 (2015)	76.20
Piezómetro PZ19B	1038822	956795	965	Depósito Coluvial y/o Ladera (Qc)	SECO	29.53

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

En relación con el modelo numérico de flujo, la Concesionaria establece que los caudales de infiltración son los siguientes:

Tabla 14. Caudales de infiltración túnel 5

ZONA MODELO	**m^3pd**	**lps**
GALERÍA	25,91	0,30
ZONA - 5-A	58,97	0,68
ZONA - 5-B	16,00	0,19
FALLA EL CAPRICHO	389,15	4,50
ZONA - 4	2.137,83	24,74
CAÑO SECO - AFLUENTE	386,75	4,48
FALLA EL CAPRICHO RAMAL-2	2,58	0,03
ZONA - 6	31,00	0,36
CAÑO SECO	535,58	6,20
ZONA DE FALLA CAÑO SECO	389,15	4,50
ZONA - 3	386,75	4,48
ZONA - 2	1.092,03	12,64
ZONA - 1	86,35	1,00
ZONA - 7	413,04	4,78
TOTALES	**5.951,09**	**68,88**

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

Teniendo en cuenta la anterior tabla, el caudal de infiltración del túnel 5 durante la etapa constructiva de acuerdo con las simulaciones numéricas en estado transitorio seria de 68.88 l/s.

En conclusión, esta Autoridad considera que la Concesionaria realiza una caracterización hidrogeológica detallada, implementado pruebas hidráulicas para definir el comportamiento de las unidades hidrogeológicas, inventario de puntos de agua como línea base para definir si existen impactos sobre el recurso hídrico, hidrogeoquímica, modelo numérico de flujo que discretiza las condiciones de contorno del sistema conceptual y una red de monitoreo. Lo anterior ayuda a definir con mayor probabilidad el sistema hidrogeológico y su comportamiento con las obras subterráneas propuestas.

Geotecnia

En relación con la geotecnia, el puente 9A objeto de modificación se localiza en la zona 4 de la zonificación geotécnica del proyecto, conformada por Lutitas, areniscas y niveles calcáreos, parcialmente cubiertos por amplias terrazas y coluviones. Es una zona bastante estable que a pesar de estar afectada tectónicamente es de fácil manejo en profundidad por medio de túneles. El Sector Caño Seco - Bijagual presenta un comportamiento de estabilidad muy bueno, razón por la cual no ha requerido de grandes protecciones, a excepción del tramo correspondiente entre las quebradas La Floresta y Rosario, intervalo en el cual existe malla con pernos para asegurarla.

Por su parte, los puentes 4 y 4A, se localizan en zona 7 de la zonificación geotécnica, conformada por depósitos coluviales y derrubios.

Ver figura 19 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

En referencia al medio biótico, se señala en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental entregado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. mediante radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, que se presenta la información referente a las áreas que son objeto de modificación y que se relacionan con la nueva área del derecho de vía de los Puentes 4 y 9A, modificación de la zona industrial INVIAS cerca al campamento de COVIANDINA y el área adicional de la actual ZODME 1, las cuales han generado cambios en términos de área. Por lo tanto, a continuación, se presentan las características más relevantes de la nueva área mencionada.

Flora

A. Zonas de vida y Biomas. COVIANDINA señala que el proyecto se ubica dentro del gran bioma Bosque Húmedo Tropical (Bh-T) el cual se encuentra representado principalmente por el Helobioma Amazonia – Orinoquia y el Orobioma bajo de los Andes, lo cual es coincidente con la información geográfica del mapa de distritos biogeográficos para Colombia de Hernández y Camacho (1992), que fueron verificados por el grupo evaluador de la ANLA, en el Sistema de Información Geográfica AGIL de esta Autoridad y el Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial SIG-OT. Finalmente, en el área de influencia del proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual*", se identificaron dos zonas de vida, correspondientes a Bosque muy húmedo Tropical (bmh-T) y Bosque pluvial premontano (bp-PM).

Una vez verificada la información reportada por la concesionaria, se considera que la clasificación de los biomas y zonas de vida es adecuada para el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta que las características climáticas, ambientales y ecológicas referidas en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental, son adecuadamente identificadas y concordantes con lo evidenciado durante la visita técnica de evaluación.

B. Ecosistemas y Coberturas de la Tierra. En relación con los ecosistemas, se indica que en el área de influencia se identificaron 30 ecosistemas terrestres; presentando la mayor representatividad el ecosistema de Bosque de galería y/o ripario del orobioma bajo de los andes con una extensión de 231,59 ha (34,92%) en el área de influencia (Tabla 15).

Tabla 15. Ecosistemas presentes en el área de influencia del medio biótico del proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual"*

ECOSISTEMA	Área Influencia (ha)	Área (%)
HELOBIOMAS DE LA AMAZONIA Y ORINOQUIA		

ECOSISTEMA	Área Influencia (ha)	Área (%)
Pastos limpios	7,18	1,08
Bosque de galería y ripario	5,51	0,83
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	2,95	0,44
Zonas industriales o comerciales	2,31	0,35
Vegetación secundaria o en transición	1,05	0,16
Zonas de disposición de residuos	0,92	0,14
Bosque fragmentado	0,54	0,08
Mosaico de pastos con espacios naturales	0,42	0,06
Pastos arbolados	0,23	0,04
Pastos enmalezados	0,17	0,03
Cuerpos de agua artificiales	0,12	0,02
Tejido urbano discontinuo	0,04	0,01
Total Helobiomas de la Amazonia y Orinoquia	**21,42**	**3,23**
OROBIOMA BAJO DE LOS ANDES		
Bosque de galería y ripario	231,59	34,92
Pastos limpios	109,83	16,56
Pastos arbolados	60,70	9,15
Vegetación secundaria o en transición	48,38	7,30
Bosque fragmentado	47,77	7,20
Pastos enmalezados	47,50	7,16
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	32,48	4,90
Tierras desnudas y degradadas	17,55	2,65
Zonas de disposición de residuos	15,77	2,38
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	10,67	1,61
Tejido urbano discontinuo	5,70	0,86
Zonas industriales o comerciales	4,10	0,62
Mosaico de cultivos y espacios naturales	3,99	0,60
Mosaico de pastos con espacios naturales	2,92	0,44
Cuerpos de agua artificiales	1,08	0,16
Tejido urbano continuo	1,05	0,16
Ríos	0,41	0,06
Zonas arenosas naturales	0,30	0,05
Total Orobioma bajo de los Andes	**641,82**	**96,77**
TOTAL GENERAL	**663,24**	**100,00**

Fuente: Tomado de Documento EIA – Capítulo 5 (Tabla 5-1). Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Con respecto a la identificación de las coberturas de la tierra, se indica que se realizó a partir de información secundaria proporcionada por la interpretación de las imágenes de satélite T18NXK del 25 de marzo de 2018 y T18NXK del 2 de enero de 2018 de la misión de Satélites Sentinel2 de 10 m. de resolución espacial, apoyada eventualmente en la Imagen Digital Glob GE01 del 18 diciembre de 2012 proporcionada por ArcGIS Map Service (World Imagery) y por Google Earth Pro de hasta 0,46 m de resolución espacial. Las coberturas fueron clasificadas utilizando la metodología Corine Land Cover, adaptada para Colombia por el IDEAM. En el anexo "*15 Coberturas Tierra.pdf*" de la cartografía temática entregada, se presentan las diferentes coberturas de la tierra definidas en el área de influencia de medio biótico, lo cual es concordante con lo reportado en el EIA entregado y lo observado en la visita técnica de evaluación (Tabla 16), sin embargo, en cuanto al área definida, esta difiere de la información reportada en la GDB como se ha mencionado a lo largo del presente acto administrativo.

Tabla 16. Unidades de cobertura de la tierra identificadas en el área de influencia del medio biótico de la modificación del proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual*"

Unidad de cobertura de la tierra			Área Influencia (ha)	% Área
1. Territorios Artificializados	111	Tejido urbano continuo	1,05	0,16
	112	Tejido urbano discontinuo	5,74	0,87
	121	Zonas industriales o comerciales	6,41	0,97
	122	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	35,43	5,34
	132	Zonas de disposición de residuos	16,69	2,52

Unidad de cobertura de la tierra			Área Influencia (ha)	% Área
2. Territorios Agrícolas	231	Pastos limpios	117,01	17,64
	232	Pastos arbolados	60,94	9,19
	233	Pastos enmalezados	47,67	7,19
	243	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	10,67	1,61
	244	Mosaico de pastos con espacios naturales	3,34	0,50
	245	Mosaico de cultivos y espacios naturales	3,99	0,60
3. Bosques y áreas seminaturales	313	Bosque fragmentado	48,31	7,28
	314	Bosque de galería y ripario	237,10	35,75
	323	Vegetación secundaria o en transición	49,43	7,45
	331	Zonas arenosas naturales	0,30	0,05
	333	Tierras desnudas y degradadas	17,55	2,65
5. Superficies de agua	511	Ríos	0,41	0,06
	514	Cuerpos de agua artificiales	1,20	0,18
TOTAL			**663,24**	**100**

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir de la información complementaria al EIA. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

En conclusión, se observa que se identificaron 18 unidades de coberturas de la tierra en el área de influencia del proyecto de las cuales 35,7% (237,10 ha) pertenecen a Bosque de galería y/o ripario, seguida por Pastos limpios con 17,6% (117,0 ha).

C. Caracterización Florística. La concesionaria indica que, para la caracterización florística y estructural de las coberturas, se realizó el levantamiento al 100% de los individuos fustales que serán objeto de aprovechamiento forestal. Adicionalmente, se realizaron parcelas de muestreo de 5x5 para latizales y 2x2 para brinzales. Las áreas de intervención corresponden al Puente 9A, Puente 4, Puente 4A, ZODME 1 y Zona Industrial INVIAS. Se señala que las coberturas naturales a intervenir corresponden a Bosque de galería y/o ripario (en Puente 9A, Puente 4, Puente 4A, ZODME1) y Vegetación secundaria o en transición (en ZODME 1, Puente 4 y Puente 4A). Para cada ecosistema se evaluaron criterios como composición florística, estructura horizontal, estructura vertical, estructura altimétrica, estructura diamétrica, índices de diversidad y riqueza. A continuación, se presenta una breve descripción de los principales resultados de la caracterización florística del área de influencia:

- **Bosque de galería y/o ripario**

***Área de Puente 9A*.** Se identificaron 423 individuos distribuidos en 31 familias, 54 géneros y 64 especies. La familia más representativa fue Leguminosae con 13 especies, seguida por la familia Rubiaceae con 5 especies y la familia Melastomataceae con 4 especies. Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Cecropia cf. sararensis* y *Ficus yoponensis*, con un valor de 18,9 cada una, seguidas por *Saurauia floccifera* con un valor de 17,2 y *Socratea exorrhiza* con un valor de 14,6. En cuanto a la regeneración natural, se reportan 110 individuos, distribuidos en 20 familias, 32 géneros y 38 especies. Las especies más representativas en cuanto a su valor de regeneración natural (RN%) son: *Arachnothryx reflexa* con 15,61%, *Acalypha diversifolia* con 8,33% e *Inga semialata* con 5,87%.

***Área de ZODME 1*.** Se identificaron 151 individuos distribuidos en 17 familias, 23 géneros y 25 especies. La familia más representativa fue Melastomataceae y Lauraceae con 3 especies cada una. Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Piptocoma discolor* y *Dendropanax arboreus* con un valor de 27,7 y 27,2 respectivamente, seguidas por *Miconia multispicata* con un valor de 25,6 y *Nectandra cuspidata* con un valor de 22,4. En cuanto a la regeneración natural, se reportan 78 individuos, distribuidos en 13 familias, 17 géneros y 19 especies. Las especies más representativas en cuanto a su valor de regeneración natural (RN%) son: *Piptocoma discolor* con 18,86%, *Cecropia cf. sararensis* con 14,93% y *Miconia multispicata* con 10,33%.

***Área de Puente 4 y Puente 4A*.** Se identificaron 578 individuos distribuidos en 25 familias, 45 géneros y 55 especies. La familia más representativa fue Leguminosae con 10 especies, seguida por la familia Moraceae con 7 especies y la familia Lauraceae con 5 especies. Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Cecropia cf. sararensis* con un valor de 35,19, seguida por *Erythrina poeppigiana* con un valor de 21,84 y *Ficus americana* con un valor de 15,86. En cuanto a la regeneración natural, se

reportan 45 individuos, distribuidos en 12 familias, 13 géneros y 14 especies. Las especies más representativas en cuanto a su valor de regeneración natural (RN%) son: *Arachnothryx reflexa* con 68,37%, *Nectandra reticulata* con 44,30% y *Miconia multispicata* con 39,86%.

- **Vegetación secundaria o en transición.**

***Área de ZODME 1*.** Se indica que teniendo en cuenta que en esta cobertura no se presentan individuos de porte fustal, se presenta la caracterización de la regeneración natural, para la cual se reporta que identificaron 18 individuos distribuidos en 2 familias, 2 géneros y 2 especies. La especie más representativa en cuanto a su valor de regeneración natural (RN%) fue *Vismia baccifera subsp. ferruginea* con 74,76%.

***Área de Puente 4 y Puente 4A*.** Se identificaron 136 individuos distribuidos en 17 familias, 25 géneros y 29 especies. La familia más representativa fue Leguminosae con 7 especies, seguida por las familias Lauraceae y Moraceae con 3 especies cada una. Las especies que presentaron mayor IVI corresponden a *Erythrina poeppigiana* con un valor de 32,18, seguida por *Piptocoma discolor* con un valor de 27,10 y *Nectandra reticulata* con un valor de 21,06.

Finalmente, en relación con la caracterización de la flora, en términos de composición y estructura, se considera que la información allegada por COVIANDINA, guarda coherencia con lo observado en la visita de evaluación ambiental y refleja de manera adecuada el estado actual de las coberturas vegetales y ecosistemas con presencia de elementos forestales que se localizaron en el área de influencia del medio biótico en relación con las obras objeto de modificación del proyecto.

D. Uso de las especies. COVIANDINA presenta un listado de las especies identificadas en el área de influencia indicando sus principales usos, clasificados en 14 categorías así: Alimento con 38 especies, Artesanal 17 especies, Colorante 7 especies, Combustible 29 especies, Construcción 23 especies, Forraje 3 especies, Industrial 6 especies, Maderable 17 especies, Medicinal 27 especies, Ornamental 21 especies, Recuperador de suelos 26 especies, Sombrío 14 especies, Tóxico 10 especies y No definido 11 especies. Una vez evaluada la información reportada por la concesionaria, esta Autoridad considera adecuado el análisis presentado en la información complementaria al EIA, toda vez que es concordante con lo identificado durante la visita técnica de evaluación.

E. Especies en categorías de amenaza y/o endémicas. En cuanto a las especies en categoría de amenaza y endémicas, se indica en la información adicional al EIA allegada a esta Autoridad, que se realizó una consulta de la normatividad ambiental vigente nacional y regional, como la Resolución 1912 de 2017, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), los listados contenidos en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES 2015). Como resultado de dicha revisión, se encontró para el área de influencia del proyecto, la presencia de 7 especies reportadas por la UICN que corresponden a tres (3) categorías: una (1) en categoría Vulnerable (VU), una (1) en categoría En Peligro (EN) y cinco (5) en categoría Preocupación Menor (LC). Para el caso de la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se reporta una (1) especie en la categoría En Peligro (EN) y finalmente, en el Apéndice III de CITES se encuentra una (1) especie (Tabla 17). Se resalta que, esta Autoridad verificó la información reportada por COVIANDINA en las bases de datos correspondientes, por lo que se considera acertado el análisis presentado por la concesionaria.

Tabla 17. Especies amenazadas registradas en el área de influencia del proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual*"

ESPECIE	CITES	UICN	RES. 1912 DE 2017 (MADS)
Cedrela odorata	Apéndice III	Vulnerable (VU)	En peligro (EN)
Henriettea goudotiana		Casi amenazado (NT)	
Diplotropis purpurea		Preocupación menor (LC)	
Iriartea deltoidea			
Ocotea cf. puberula			
Ormosia nobilis			
Stryphnodendron porcatum			

Fuente: Elaborado por el Grupo Evaluador a partir de la información reportada en la tabla 5.60 del EIA. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

F. Especies vedadas. En la información adicional entregada se reporta que para el área de influencia de la modificación no se identificaron especies forestales en veda regional ni nacional. Por otra parte, en el Anexo 2-1 Consultas Entidades, del EIA entregado, se remite el ANEXO 7 denominado "*LEVANTAMIENTO DE VEDA"* mediante el cual, la concesionaria solicita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la modificación de la Resolución 2108 del 25 de septiembre de 2015 de dicha cartera ministerial, en relación con el levantamiento de veda de epífitas vasculares y no vasculares. En concordancia con lo anterior, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. mediante comunicación con radicado 2019154909-1-000 del 7 de octubre de 2019, presentó a esta Autoridad las Resoluciones 1368 del 11 de septiembre de 2019 y 1525 del 3 de octubre de 2019, proferidas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, en relación con el levantamiento de veda nacional en el área del proyecto. en cumplimiento de lo establecido en el Artículo Primero del Auto 4133 del 18 de junio de 2019.

Al respecto, es importante señalar que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, mediante Resolución 2108 del 25 de septiembre de 2015 *"levantó de manera parcial la veda para 47 individuos de la especie Cyathea caracasana y para los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura, para el proyecto "Construcción Nueva Calzada en el sector Chirajara – Bijagual de la carretera Bogotá – Villavicencio, Ruta Nacional 40" ubicado en jurisdicción del municipio de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca y en el municipio de Villavicencio en el departamento del Meta (…)".* Por tanto, como parte del trámite de modificación de licencia ambiental iniciado mediante Auto 694 de 28 de febrero de 2019, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (MADS), la modificación de la citada Resolución. Es así como dicha cartera ministerial se pronunció mediante Resolución 1368 del 11 de septiembre de 2019, en el sentido modificar la resolución por la cual se otorgó el respectivo levantamiento de veda.

Por otra parte, mediante Resolución 421 del 24 de febrero de 2017 la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS "levantó de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se afectarán como consecuencia de la remoción de la cobertura, para el proyecto *"Construcción de la Nueva Calzada Chirajara – Bijagual, Sectores 5, 6 y 7. Nuevas obras de intervención: Puentes 3 y 4, Portal de entrada y galería túnel 3, y Lazos para retornos", ubicado en jurisdicción del municipio de Villavicencio en el departamento del Meta y en el municipio de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca, a cargo de la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S. (…)".* Es pertinente aclarar que dichas obras, se encuentran enmarcadas en la modificación de Licencia Ambiental aprobada por esta Autoridad mediante las Resoluciones 732 del 22 de julio de 2016 y 361 del 4 de abril de 2017.

En este orden de ideas, a continuación se presenta la información contenida en los actos administrativos emitidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se requieren para dar continuidad al trámite de modificación de Licencia Ambiental solicitado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S.

En las citadas resoluciones se establece lo siguiente:

- ***<u>Resolución 1368 del 11 de septiembre de 2019 (MADS)</u>***

Mediante la Resolución 1368 del 11 de septiembre de 2019, se modifica la Resolución 2108 del 25 de septiembre de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS "*Por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones*", indicando lo siguiente:

*"**Artículo 1. –** Modificar el Artículo 2 de la Resolución 2108 de 25 de septiembre de 2015 "por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones", modificada por la Resolución 0574 del 9 de marzo de 2017, en el sentido de incluir las nuevas especies de flora en veda solicitadas, de acuerdo al muestro de caracterización de especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, musgos y hepáticas realizado dentro del área de intervención de las obras sujetas a modificación del proyecto "Construcción Nueva Calzada en el sector Chirajara – Bijagual de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Ruta Nacional 40", reportado por la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con NIT. 900* (SIC) *el cual quedará de la siguiente manera:*

*"**Artículo 2. –** Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Construcción Nueva Calzada en el sector Chirajara – Bijagual de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Ruta Nacional 40", ubicado en jurisdicción de los departamentos del Meta y Cundinamarca, acorde al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con el NIT. 900848064-6, el cual determino la presencia de las siguientes*

especies:

Tabla 9. Especies de flora en veda nacional, reportadas en el estudio.
(…)

Artículo 2. -*Modificar el parágrafo 1 del artículo 2 de la Resolución 2018 de 25 de septiembre de 2015 "por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones", modificada por la Resolución 0574 del 9 de marzo de 2017, en el sentido de incluir las coordenadas de las áreas de intervención de las obras sujetas a modificación del proyecto "Construcción Nueva Calzada en el sector Chirajara – Bijagual de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Ruta Nacional 40" correspondientes a las áreas del Polígono área adicional Puente 9ª y Polígono área adicional ZODME 1 indicadas en las Tablas 10 y Tabla 11 respectivamente, coordenadas reportadas por la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S., con NIT. 900.848.064-6, el cual quedará de la siguiente manera:*

"Artículo 2. – (…)

Parágrafo1: *El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para las siguientes coordenadas:*

Tabla 9. Coordenadas de las áreas de intervención de las obras sujetas a modificación del proyecto "Construcción Nueva Calzada en el sector Chirajara – Bijagual de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Ruta Nacional 40"
(…)

Tabla 10. Polígono área adicional Puente 9A
(…)

Tabla 11. Polígono área adicional ZODME1
(…)

(…)"

- ***Resolución 1525 del 3 de octubre de 2019 (MADS)***

Mediante la Resolución 1525 del 3 de octubre de 2019, se modifica la Resolución 421 del 24 de febrero de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS "*Por la cual se efectúa un levantamiento parcial de veda y se toman otras determinaciones*", indicando lo siguiente:

"***Artículo 1. –*** *Modificar el artículo 1 de la Resolución No. 0421 del 24 de febrero de 2017, "por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones", en el sentido de incluir las nuevas especies de flora en veda solicitadas, de acuerdo al muestreo de caracterización de especies de Bromelias, Orquídeas, Líquenes, musgos y hepáticas realizado dentro del área de intervención de las obras sujetas a modificación del proyecto "Construcción de la Nueva Calzada Chirajara – Bijagual, Sectores 5, 6 y 7. Nuevas obras de intervención: Puentes 3 y 4, Portal de entrada y galería túnel 3, y Lazos para retornos", reportado por la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con NIT. 900.848.064-6, el cual quedará de la siguiente manera:*

"***Artículo 1.-*** *Levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán por la remoción de cobertura vegetal, la cual, se realizará en desarrollo del proyecto "Construcción de la Nueva Calzada Chirajara – Bijagual, Sectores 5, 6 y 7. Nuevas obras de intervención: Puentes 3 y 4, Portal de entrada y galería túnel 3, y Lazos para retornos.", ubicado en los municipios de Villavicencio en el departamento de Meta y Guayabetal del departamento de Cundinamarca, de acuerdo con la caracterización presentada por la sociedad CONCESIONARIA VIAL ANDINA S.A.S., con NIT 900.848.064-6, la cual determinó la presencia de las siguientes especies:*

Tabla No. 1 Especies de bromelias, orquídeas, líquenes, musgos y hepáticas reportadas para el área de intervención del proyecto.
(…)

Artículo 2. – *Modificar el parágrafo del Artículo 1 de la Resolución No. 0421 del 24 de febrero de 2017, "por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones", en el sentido de incluir las coordenadas de las áreas de intervención de las obras sujetas a modificación del proyecto "Construcción de la Nueva Calzada Chirajara – Bijagual, Sectores 5, 6 y 7. Nuevas obras de intervención: Puentes 3 y 4, Portal de entrada y galería túnel 3, y Lazos para retornos", correspondientes a las*

áreas del Polígono área adicional Puente 4 y políogono área adicional Puente 4ª, coordenadas reportadas por la sociedad Concesionaria Vial Andina S.A.S., identificada con NIT. 900.848.064-6, el cual quedará de la siguiente manera:

*"**Parágrafo. -** El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto que se verá afectada por la remoción de cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto en comento, localizado en los municipios de Villavicencio en el departamento del Meta y Guayabetal del departamento de Cundinamarca, para un área total de 693 hectáreas, la cual se ubica en las siguientes coordenadas:*

Tabla No. 2 Coordenadas envolventes de los polígonos del área de intervención del proyecto. Sistema de referencia MAGNA SIRGAS origen Bogotá.

(…)

Tabla 3: Poligono área adicional Puente 4 y 4 A

(…)

(…)"

Una vez analizada la información de las citadas resoluciones emitidas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con la veda nacional, se observa concordancia en cuanto a obras, área y especies en esta categoría, que serán afectadas con ocasión del desarrollo del proyecto "*Construcción nueva calzada de la carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual*", objeto de la presente modificación de Licencia Ambiental, y por tanto se considera suficiente para continuar con el trámite correspondiente por parte de esta Autoridad.

Fauna

De otra parte, en el complemento del EIA entregado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., se presenta una reseña de la caracterización de los grupos de fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) identificados en el área de influencia del proyecto, con base en la información que fue evaluada y aprobada por esta Autoridad mediante la Resolución 243 de 2016, mediante la cual se otorgó Licencia Ambiental para el proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá - Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual*". Es importante resaltar que durante la visita de evaluación se evidenció que el área de influencia del proyecto presenta en su mayoría un alto grado de intervención antrópica, lo cual ofrece una baja oferta de hábitat para la fauna reportada por COVIANDINA, sin embargo, se reconoce una importante cobertura de bosque ripario y vegetación secundaria asociada a cuerpos de agua. Así las cosas, esta Autoridad considera adecuado el análisis realizado por la concesionaria en referencia al componente faunístico.

Ecosistemas Acuáticos

Según se indica en el complemento del EIA entregado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S, se monitorearon y caracterizaron las comunidades hidrobiológicas correspondientes a fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas y peces. A continuación, se presenta un bree resumen de los resultados obtenidos por la concesionaria:

Para el caso del **fitoplancton**, se resalta que el grupo de algas estuvo conformado por dos divisiones y un phylum, que hacen parte de 3 clases, 8 órdenes, 8 familias y 8 géneros. La división Ochrophyta se estableció como el grupo taxonómico más representativo con una composición porcentual del 98,55% mientras que el phylum Cyanobacteria aportó un 1,45% del total de la comunidad fitoplanctónica.

El grupo de **zooplacton** se encuentra representado por los phylum Protozoa y Nematoda, los cuales se subdividen en 2 clases, 2 órdenes, 2 familias y 4 taxa. El 86,67% de los organismos encontrados en los dos puntos pertenece a la clase Lobosa, el 13,33% restante se distribuyeron entre las clases Nematoda y Filosia, cada uno con una composición porcentual del 6,67%.

La comunidad de **perifiton** estuvo conformada por 2 divisiones y 1 phylum, los cuales hacen parte de 3 clases, 8 órdenes, 8 familias y 8 géneros. La división Ochrophyta, presentó una composición porcentual del 96,17% del total de organismos perifíticos, la división Charophyta presentó el 3,53% y el phylum Cyanobacteria el 0,30%.

La comunidad de **macroinvertebrados bentónicos** estuvo conformada por los phylum Arthropoda y Annelida, los cuales hacen parte de 2 clases, 4 órdenes, 6 familias y 6 morfoespecies. El ensamblaje estuvo conformado por la clase Insecta, con una composición porcentual del 98,90% del total de individuos, mientras que la clase Oligochaeta estuvo representada con un 1,10%.

La concesionaria señala que en los puntos de muestreo no se encontraron **macrófitas**, lo cual asocial con la geomorfología y el tipo de sustrato en los cuerpos de agua evaluados.

Para el muestreo de la **ictiofauna** se indica que se implementó la red de mano, ya que correspondían a pequeñas quebradas con profundidades bajas o presentaban sustratos rocosos que impedían el uso de atarraya. En el punto Quebrada Casa de Teja Aguas Arriba Vía, se logró la captura de un (1) morfotipo del género *Astroblepus* sp. de la familia Astroblepidae del orden Siluriformes.

Teniendo en cuenta que las obras y actividades objeto de la solicitud de modificación, se considera acertada la actualización de la caracterización de los ecosistemas acuáticos, lo cual complementa la información evaluada en la Resolución 243 de 2016.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

La concesionaria indica que "*Una vez consultadas todas las fuentes bibliográficas y la información suministrada por las autoridades competentes se determinó que dentro del área de estudio de la presente modificación no se encontraron ecosistemas que cumplan con las condiciones mencionadas ni áreas protegidas*". Al respecto, es importante señalar que tal como se menciona en la parte considerativa de la Resolución 243 de 2016, se identificó que el área protegida más cercana al proyecto corresponde a la Reserva Forestal Protectora del Páramo El Atravesado, el cual forma parte de las áreas prioritarias para la Conservación en el área de Interés ANH Llanos, sin embargo, el área de influencia del proyecto y específicamente el área donde se desarrollarán las obras objeto de la presente modificación, no se superpone con el área protegida delimitada por el SINAP.

Permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad

Dentro de los documentos aportados por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. en el proceso de solicitud de modificación de Licencia Ambiental, se remite la Resolución 568 del 18 de mayo de 2017, por la cual *se otorga permiso para la recolección de especímenes de especies silvestre de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales*, concedido a la concesionaria Servicios Geológicos Integrados S.A.S., sin embargo, dado el alcance de la presente modificación, se señala a lo largo del EIA entregado por la concesionaria, que no fue necesario realizar la recolección de especímenes para la elaboración del documento, ya que no se realizaron muestreos de fauna empleando métodos de captura.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

En cuanto a la caracterización del medio socioeconómico, es pertinente indicar que COVIANDINA presenta mediante radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019, el estudio para la solicitud de modificación de la licencia ambiental, en el cual presenta las características del área relacionadas con los componentes: demográfico, espacial, económico, cultural y político organizativo.

Sin embargo, dicha caracterización cuenta como fuente de información datos correspondientes al año 2015, lo que no permite evidenciar la realidad social actual del área; razón por la cual esta Autoridad mediante Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, solicita a Concesionaria Vial Andina S.A.S., en el requerimiento N° 6:

> *"(…) Actualizar y ajustar la caracterización del área de influencia para el medio socioeconómico, según lo señalado en el numeral 5.3. de los Términos de Referencia M-M-INA 02 versión 2 (MADS 2015), teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*
>
> *a) Incluir la totalidad de las Unidades Territoriales Menores del Área de Influencia*
> *b) Describir las características de población, servicios públicos y sociales, económicas, culturales, entre otras, presentes en las Unidades Territoriales Menores del AI.*
> *c) Analizar las características antes descritas y su interacción con las actividades del proyecto objeto de la modificación de licencia ambienta*l. (…)".

Respecto a lo anterior, la Concesionaria Vial Andina S.A.S., mediante documento con radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, da respuesta a los requerimientos solicitados por esta Autoridad, dando cuenta de las características que se presentan a continuación para cada componente del medio socioeconómico:

Componente Demográfico

Para este componente el EIA presenta para las unidades territoriales mayores las características relacionadas con la dinámica de poblamiento, tendencia de crecimiento y movilidad poblacional, tipo de población asentada en los municipios de Guayabetal y Villavicencio.

En cuanto a las unidades territoriales menores, se realiza la caracterización de los grupos poblacionales donde se identifica la población por sexo y edad; las tendencias de crecimiento y movilidad poblacional presentes. Tal como se presenta a continuación en la Tabla 18.

Tabla 18. Población presente en las unidades territoriales menores del área de influencia

MUNICIPIO	CORREGIMIENTO / ZONA	VEREDA	POBLACIÓN TOTAL*	SEXO		DISCRIMINACIÓN ETARIA			
				HOMBRES	MUJERES	0 A 5 AÑOS	6 A 17 AÑOS	18 A 65 AÑOS	MÁS DE 65 AÑOS
Guayabetal	Zona Rural	Chirajara Baja	54	25	29	6	13	32	3
		Casa de Teja	194	89	105	19	44	114	17
		Susumuco	218	101	117	25	53	122	18
Villavicencio	Corregimiento No. 2	Pipiral	1000	500	500	150	250	570	30
		Servita	600	250	350	100	40	420	40
Totales			2066	965	1151	300	400	1258	108

Fuente: Información adicional al EIA. Radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Respecto a lo anterior, es pertinente indicar que la tabla presenta información de la vereda Chirajara Baja, la cual no hace parte del área de influencia del proyecto y omite información de la vereda Buenas Vista del municipio de Villavicencio, que si forma parte del área de influencia de la presente modificación.

Componente Espacial

El Estudio presentado da cuenta las características relacionadas con los servicios públicos y sociales presentes en las unidades territoriales mayores y menores del área de influencia del proyecto.

Para las unidades territoriales mayores, en cuanto a servicios públicos, se realiza una caracterización de los servicios de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas domiciliario, telefonía; los cuales utilizan como fuente de información para el caso de Guayabetal el Plan de Desarrollo Municipal 2016- 2019 y para el caso del municipio de Villavicencio el estudio refiere:

> *"(…) Para el municipio de Villavicencio, se buscó información actualizada a través de las Secretarias de Desarrollo y Planeación, sin embargo, se evidencia que el estado de los servicios públicos se mantiene estable y sin mayores modificaciones respecto a lo caracterizado en la solicitud de la Licencia Ambiental, esta información se remite al Estudio de impacto ambiental complementario para la modificación de la licencia ambiental aprobada mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 (…)".*

En cuanto a los servicios sociales, se realiza una descripción de los servicios de salud, educación, vivienda, infraestructura de transporte, en donde se toman las mismas fuentes de información relacionadas para los servicios públicos.

Para las unidades territoriales menores, se realiza una descripción, y análisis de los servicios públicos y sociales presentes en las veredas Casa de Teja y Susumuco correspondientes al municipio de Guayabetal, así como de las Veredas Servitá y Pipiral correspondientes al municipio de Villavicencio; sin embargo, **no hace entrega de**

la caracterización de la vereda Buena Vista del municipio de Villavicencio, la cual hace parte del área de influencia de la presente modificación.

Componente Económico

Para este componente el estudio presentado mediante radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, da cuenta de los procesos productivos existentes en las unidades territoriales mayores. Indicando, que, en el Municipio de Guayabetal, predomina el sector agrícola relacionado principalmente con productos como el frijol, café pergamino seco, tomate de guiso, habichuela, lulo, sagú, entre otros.

Para el municipio de Villavicencio, el estudio presenta que las actividades económicas sobresalientes, se relacionan con la producción de hidrocarburos específicamente con la producción de petróleo y gas.

Si bien es cierto que en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental hace entrega de información económica de las unidades territoriales localizadas en el área de influencia del proyecto objeto de la presente modificación, no se realiza una completa caracterización y análisis de las relaciones económicas, estructura, dimensión y distribución de la producción y dinámicas económicas locales presentes en todas las unidades territoriales localizadas en el área de influencia del proyecto.

En tal sentido, el desconocimiento de esta información no permite identificar y establecer las condiciones económicas de sustento y/o productividad existentes; lo cual impide a esta Autoridad identificar si se generan afectaciones adicionales por el desarrollo de las actividades u obras objeto de la presente modificación a las ya formuladas por la concesionaria; lo cual debió ser entregado dentro del complemento del EIA, información que se requiere con el fin que esta Autoridad pueda determinar si las medidas o programas de manejo establecidas y vigentes permiten prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos que se generan en el área no caracterizadas socioeconómicamente, respecto de las actividades objeto de la presente modificación.

Componente Cultural

Dentro de este apartado, el EIA presenta los hechos históricos principales, así como las modificaciones culturales y las bases del sistema sociocultural de los municipios de Guayabetal y Villavicencio.

En tal sentido, presentan para el municipio de Guayabetal que este municipio se ha caracterizado por tener presencia de cultura netamente campesina, en cuanto a sus bases socioculturales se caracterizan por el desarrollo de actividades agropecuarias.

En el municipio de Villavicencio, se encuentra que su dinámica se encuentra enmarcada por el desarrollo de la agricultura y la ganadería, actividades que han generado una cohesión cultural del municipio y de la región.

Componente Arqueológico

En cuanto a este componente, se reporta en el estudio que "*de acuerdo con la licencia 6068 de 2016, no se encuentra potencial arqueológico en las zonas a intervenir"*.

Por otro lado, en cuanto a lo relacionado en el artículo trigésimo séptimo de la Resolución 652 del 10 de agosto de 2012, teniendo en cuenta que esta Autoridad únicamente podrá exigir la presentación de la copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) a través del cual se dé cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008, el mismo se surtió al inicio del trámite administrativo de licenciamiento ambiental.

Componente Político – organizativo

Para este componente, Concesionaria Vial Andina S.A.S., da cuenta de las características relacionadas con los aspectos político – administrativos, así como de la presencia institucional y organización comunitaria existente tanto en las unidades territoriales mayores y menores.

En tal sentido, el estudio señala que frente a la presencia institucional en las unidades territoriales mayores la institución administrativa existente es la alcaldía municipal; por otro lado, en las unidades territoriales menores la principal institución es la Junta de Acción Comunal, la cual cuenta con diversos cargos directivos como son

presidente, vicepresidente, secretaria y tesorero, entre otros; así como con diferentes comités como el de educación, trabajo, deporte, salud, etc.

Tendencias del desarrollo

Frente a este apartado, el estudio refiere que se tuvo en cuenta los planes de desarrollo departamental de Cundinamarca y Meta, seguido de los planes de desarrollo municipal de Guayabetal y Villavicencio.

En donde el Plan de Desarrollo Municipal de Guayabetal "VISIÓN SIN LIMITES-GOBIERNO DE LAS OPORTUNIDADES" cuenta con cuatro dimensiones: socio cultural, ambiente natural, económica e institucional y ambiente.

Al respecto, es pertinente mencionar que no se encuentra referenciados los objetivos y pilares del Plan de Desarrollo Municipal de Villavicencio, en donde se evidencien las tendencias de desarrollo a nivel municipal.

Información sobre población a reasentar

Respecto a este numeral, el estudio no refiere población sujeta a reasentamiento producto del desarrollo de las actividades objeto de la presente modificación.

En conclusión, tomando como referencia la información presentada en los acápites del *componente demográfico* al de *Información sobre población a reasentar* del presente acto administrativo, esta Autoridad considera que la información presentada por parte de Concesionaria Vial Andina S.A.S., no da respuesta a los requerimientos 4, 5 y 6 establecidos por esta Autoridad mediante acta de información adicional No. 36 del 11 de abril de 2019 respecto a:

> *"(…) Actualizar y ajustar la caracterización del área de influencia para el medio socioeconómico, según lo señalado en el numeral 5.3. de los Términos de Referencia M-M-INA 02 versión 2 (MADS 2015), teniendo en cuenta los siguientes aspectos:*
>
> *a) Incluir la totalidad de las Unidades Territoriales Menores del Área de Influencia*
> *b) Describir las características de población, servicios públicos y sociales, económicas, culturales, entre otras, presentes en las Unidades Territoriales Menores del AI.*
> *c) Analizar las características antes descritas y su interacción con las actividades del proyecto objeto de la modificación de licencia ambienta*l. (…)".

En tal sentido, esta Autoridad se permite precisar que dentro del numeral a) del requerimiento antes mencionado, se solicitó a COVIANDINA incluir la totalidad de las unidades territoriales, haciendo referencia específicamente a la vereda Buena Vista dentro de la caracterización social, debido a que esta forma parte del área de influencia del medio socioeconómico para la presente modificación y es allí donde se contempla la ubicación del Área Industrial INVIAS.

Sin embargo, una vez verificada y evaluada la información presentada mediante radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, esta Autoridad identifica que no se dio respuesta al requerimiento y no se incluyó la vereda Buena Vista dentro de la caracterización del medio socioeconómico; en ese sentido, como se dijo anteriormente, el no contar con la total caracterización de esta unidad territorial en primer lugar no facilita que la ANLA conozca o tenga claridad respecto de las condiciones socioeconómicas existentes en la actualidad y en segundo lugar, poder establecer si con la implantación de las actividades objeto de la modificación, se pueden generar nuevos impactos o magnificar los existentes; razón por la cual, esta Autoridad al desconocer las condiciones de la zona considera que no es viable autorizar la ubicación del Área Industrial INVIAS.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La metodología de zonificación ambiental de la modificación del proyecto fue tomada del EIA inicial que sirvió de base para el otorgamiento de la Licencia Ambiental mediante la Resolución 243 de 2016.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Para determinar la sensibilidad ambiental del proyecto, se integraron espacialmente las variables geotecnia, geología, geomorfología, hidrología, hidrogeología, y riesgo y amenaza, consideradas como las de mayor

relevancia de acuerdo con la caracterización ambiental, obteniendo grados de sensibilidad muy alta, alta, mediana y baja.

Como resultado del ejercicio de zonificación, y teniendo en cuenta el carácter puntual de las obras objeto de la presente modificación, la ZODME 1 y los puentes 9A y 4, se ubican en un área de alta sensibilidad por estabilidad geotécnica y pendientes con alto grado de inclinación, mientras que el puente 4A en un área de mediana sensibilidad, ya que como se indica en el estudio "*por las características geológicas, geomorfológicas e hidrogeológicas, estas áreas presentan una resiliencia mediana en el tiempo para algún grado de intervención, es decir, la capacidad del medio para retornar a su estado natural es de mediana velocidad*".

Ver figuras 20, 21 y 22 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

En definitiva, esta Autoridad considera que en general el análisis de sensibilidad realizado por la concesionaria para las obras objeto de modificación, demuestra adecuadamente los niveles de sensibilidad de los elementos de mayor relevancia en la zona de estudio, geología, geomorfología y geotecnia, siendo consistente con lo expuesto en la caracterización abiótica y lo observado en la visita de evaluación.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Se indica en el EIA entregado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. que, con el fin de establecer la zonificación biótica para el área del proyecto, se utilizó como variables diagnósticas la complejidad estructural y la resiliencia de las coberturas de la tierra, asociadas a las obras objeto de modificación por las que se requiere realizar aprovechamiento forestal, es decir, Bosque de galería y/o ripario y Vegetación secundaria o en transición. En este sentido, se presenta la siguiente clasificación:

Tabla 19. Clasificación del rango de sensibilidad para el medio biótico

Cobertura	Área (ha)	Complejidad	Resiliencia	Rango de Sensibilidad	Valor de Sensibilidad
Bosque ripario y/o galería	2,66	Alta	Alta	Muy Alta	4
Vegetación secundaria o en transición	1,26	Alta	Media	Media	2
Total	**3,92**				

Fuente: Elaborado por el grupo evaluador ANLA a partir de la información radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Al respecto, es de resaltar que la información presentada por la concesionaria no corresponde con los criterios de calificación indicados en el capítulo 6 del EIA entregado, donde indican los rangos de sensibilidad definidos de acuerdo con las categorías, así:

Tabla 20. Rangos de sensibilidad para el componente biótico según la complejidad y resiliencia

COMPLEJIDAD	RESILIENCIA	RANGO DE SENSIBILIDAD	VALOR DE SENSIBILIDAD
Alta	Alta	Muy alta	4
Alta	Media	Alta	3
Media	Alta	Alta	3
Media	Baja	Media	2
Baja	Media	Media	2
Baja	Baja	Baja	1

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

De acuerdo con los rangos presentados por la concesionaria, para la cobertura de Vegetación secundaria o en transición, la cual fue calificada con complejidad alta y resiliencia media, el valor de sensibilidad corresponde a 3 para un rango de sensibilidad ALTA. Así las cosas, la concesionaria deberá ajustar la zonificación ambiental

presentada para la presente modificación de licencia ambiental.

A nivel general, esta Autoridad considera que la sensibilidad dada a las coberturas de la tierra en función de su grado de intervención refleja adecuadamente su importancia debido a que las áreas naturales tienen la mayor calificación y son las que efectivamente revisten mayor relevancia ecológica y servicios ambientales. En el caso de las áreas de sensibilidad muy alta y alta, se observa que estos ecosistemas constituyen sitios claves para la reproducción, alimentación y refugio de diferentes especies de fauna, además de presentar una mayor complejidad en estructura y riqueza dentro del área de influencia del proyecto.

Por tanto, la calificación en cuanto a sensibilidad, asignada por la Concesionaria Vial Andina S.A.S., refleja adecuadamente lo expuesto en la caracterización biótica. Sin embargo, la concesionaria deberá realizar los ajustes requeridos anteriormente, de manera que la información reportada en el capítulo correspondiente sea concordante con los datos presentados en las tablas explicativas y la GDB del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

En cuanto a la elaboración de la zonificación ambiental para el medio socioeconómico en el estudio presentado para la modificación de licencia ambiental que cuenta con radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019, se tuvo en cuenta tres variables:

1. Asentamientos humanos y territorio
2. Presencia de infraestructura social y de servicios
3. Zonas de importancia histórica y cultural

Así mismo, esta Autoridad mediante Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, realiza a COVINADINA S.A.S. el requerimiento N° 7 *"ajustar la zonificación ambiental para el medio socioeconómico de acuerdo con el requerimiento No. 6*". En tal sentido, la concesionaria presenta el documento con radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, refiere que las variables tenidas en cuenta son las tres (3), que se presentan en el estudio complementario para la presente modificación.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad identifica que las variables tenidas en cuenta por la concesionaria para definir los niveles de sensibilidad ambiental para el medio socioeconómico son adecuadas; sin embargo esta Autoridad considera que para la vereda Buena Vista esta zonificación ambiental no aplica, toda vez que al no existir caracterización social de la misma, no existen argumentos que permita identificar y establecer las áreas y los niveles de sensibilidad ambiental con el que cuenta la vereda en el medio socioeconómico.

Ver figura 23 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera que el área Industrial INVIAS no es viable desde los aspectos ambientales y sociales, toda vez que se desconocen los niveles de sensibilidad e importancia ambiental de la vereda Buena Vista donde se contempla su ubicación.

Ver figura 24 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

CORMACARENA mediante Concepto Técnico radicado ANLA No. 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019, conceptuó lo siguiente con relación a las captaciones de agua superficiales objeto de modificación:

"En cuanto a la reubicación del punto de captación (Quebrada Susumuco)

(…)

SE RECOMIENDA A LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES ANLA, OTORGAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL PARA CAMBIAR EL PUNTO DE CAPTACIÓN a las coordenadas de la tabla 16, teniendo en cuenta que según la información allegada no requeriría obras que afecten la calidad del cuerpo hídrico

en mención; es importante resaltar que dicho punto se encuentra ubicado dentro del límite demográfico entre el Departamento del Meta y Cundinamarca.

En cuanto al nuevo punto de captación (Caño Seco)

El nuevo punto de captación que es objeto a la solicitud de concesión se prevé realizar en las coordenadas planas N 957.098,020; E 1.038.174,926, donde se requiere un caudal de 0.5 L/seg, caudal que no tendría un impacto significativo teniendo en cuenta que según la información allegada la fuente hídrica cuenta con un caudal mínimo en época seca (Febrero) de 0.0409 m3/s (40.9 L/seg).

Sin embargo, SE RECOMIENDA A LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES ANLA, NO AUTORIZAR EL NUEVO PUNTO DE CAPTACIÓN CAÑO SECO, toda vez que no se presenta justificación del caudal requerido, el uso que se dará al recurso y forma de captación (elementos). Es necesario complementar la información anterior y además indicar la frecuencia, forma de captación, y periodos de tiempo para la fuente Caño Seco objeto de solicitud de concesión.

Es necesario que se presente dentro de la solicitud, la justificación del caudal requerido con sus usos, y la forma de captación a realizar en el punto, indicando la frecuencia, método de captación, y periodos de tiempo a captar en la fuente hídrica Caño Seco."

Respecto a lo conceptuado por CORMACARENA, se hace la anotación que el concepto técnico fue elaborado con base en el complemento del EIA radicado por COVIANDINA. en CORMACARENA con el No. 003297 del 20 de febrero de 2019, lo que significa que las consideraciones realizadas no fueron sobre la versión de información adicional solicitada por esta Autoridad en el Acta No. 36 del 11 de abril de 2019, en cuyo requerimiento 8 se le solicita a la concesionaria "*Presentar el estimativo del consumo de agua adicional, que da origen a los caudales solicitados para las dos nuevas concesiones de agua superficial, adicionales a las ya aprobadas en la resolución 243 de 2016 y sus modificaciones, (…)*".

De otra parte, mediante Concepto Técnico radicado ANLA No. 2019113039-1-000 del 02 de agosto de 2019, CORMACARENA conceptuó lo siguiente respecto a la Información Adicional solicitada por la ANLA para las captaciones de agua superficiales:

"Referente al aprovechamiento de aguas superficiales

Se recomienda a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, NO autorizar el nuevo punto de captación Caño Seco, toda vez que no se presenta justificación precisa del caudal requerido, el uso que se dará al recurso y forma de captación (elementos). Es necesario complementar la información anterior y además indicar la frecuencia, forma de captación, y periodos de tiempo para la fuente caño Seco objeto de solicitud de concesión".

Consideraciones de la ANLA

La concesionaria solicita para la presente modificación la reubicación de dos de los polígonos licenciados en la Resolución 243 de 2016 y dos puntos nuevos de captación en dos cuerpos de agua diferentes, de la siguiente forma:

Tabla 21. Ubicación de las captaciones de la presente modificación

Id	Corriente	Solicitud	Ubicación Polígono / Punto	
			Latitud	Longitud
1	Quebrada Casa de Teja	Reubicación del Polígono	956.221.958	1.033.696.392
			956.220.742	1.033.703.953
			956.198.143	1.033.704.774
			956.197.933	1.033.696.414
2	Quebrada Susumuco	Reubicación del polígono	956.372,461	1.036.576,745
			956.386,148	1.036.589,020
			956.362,030	1.036.617,293
			956.349,679	1.036.605,484
3	Caño túnel 3	Adicionar polígono	955.957,832	1.035.062,614
			955.957,832	1.035.082,352
			955.930,961	1.035.082,352
			955.930,961	1.035.062,614

Id	Corriente	Solicitud	Ubicación Polígono / Punto	
			Latitud	Longitud
4	Caño Seco	Adicionar punto	957.098,020	1.038.174,926

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Respecto a la reubicación de los polígonos de captación de las quebradas Casa de Teja y Susumuco autorizados en la Resolución 243 de 2016, la concesionaria indica en el estudio que "*se han presentado diferentes eventos causados por las lluvias constantes y crecientes inesperadas, que han traído consigo el arrastre de rocas de gran tamaño y la perdida de las motobombas, que se usaban para la captación de agua. Adicionalmente según la solicitud inicial los puntos fueron ubicados debajo del cruce de la vía, lo que dificulta aún más su captación*", para lo cual propone la reubicación de los polígonos aproximadamente 30m aguas arriba de la vía, así como el cambio del sistema de captación de bombeo a gravedad, dada las altas pendientes de los dos cuerpos de agua.

En este sentido, en la visita de evaluación se pudo observar el riesgo al que están expuestos los equipos de bombeo por su ubicación, particularmente en las quebradas Susumuco y Casa de Teja, teniendo en cuenta su morfología (pendientes del 30 y 70% respectivamente) y el tamaño y gran cantidad de rocas existentes en el cauce, haciendo que las bombas peligren cuando ocurren crecientes y avenidas torrenciales, por lo que se considera viable la reubicación de los polígonos de captación.

En relación con los nuevos puntos de captación, la concesionaria solicita la captación en las siguientes fuentes hídricas:

Tabla 22. Captaciones nuevas solicitadas

Id	Corriente	Solicitud	Caudal Solicitado (L/s)
2	Quebrada Túnel 3	Punto Nuevo	2.09 L/s
4	Caño Seco	Punto Nuevo	0.5 L/s

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

En cuanto a los requerimientos de agua adicional, se indica en el estudio en respuesta al requerimiento 8 del Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, que debido a la restricción de uso en época de verano de las fuentes hídricas aprobadas en la Resolución 243 de 2016 y sus modificaciones, por presentar caudales inferiores a los caudales ecológicos; así como al aumento en la carga de sedimentos de la quebrada Susumuco en época de invierno, que imposibilita el uso del agua en las actividades constructivas, especialmente túneles; y a las humectaciones constantes que tiene que realizar en la vía en operación en periodos de sequía; se solicitan las dos (2) nuevas captaciones para las siguientes actividades en particular:

Tabla 23. Caudales adicionales requeridos para la construcción del proyecto

Actividad	Caudal diario requerido (l/s)
Humectaciones de vías	2.0
Lavado de llantas	0.5
Total	**2.5**

Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

CORMACARENA en el Concepto Técnico con radicación ANLA. 2019113039-1-000 del 2 de agosto de 2019, respecto a la quebrada Caño Seco manifiesta que:

(…)

> *El nuevo punto de captación que es objeto a la solicitud de concesión se prevé realizar en las coordenadas planas N957.098.020 – E1.038.174.926, donde se requiere un caudal de 0.5 l/s, caudal que no tendría un impacto significativo teniendo en cuenta que según la información allegada la fuente hídrica cuenta con un caudal mínimo en época seca (febrero) de 0.0409 m^3/s (40.9 l/s).*
>
> *(…)*
>
> *CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES*

"Se recomienda a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, NO autorizar el nuevo punto de captación caño seco, toda vez que no presenta justificación precisa del caudal requerido, el uso que se dará al recurso y forma de captación (elementos) (…)"

En ese sentido, respecto a la evaluación técnica la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se indica que del análisis hidrológico de las nuevas fuentes de captación, ambos cuerpos de agua presentan pendientes del 70%, y que el caudal medio anual del caño Seco es de 0.108m3/s y el de la quebrada Túnel 3 es de 0.0612m3/s, siendo consecuentes con la morfología de las corrientes hídricas presentes en la zona de estudio.

Así las cosas, se observa que las demandas requeridas sobre estos dos cuerpos de agua son muchísimo menores a los caudales medios anuales, inclusive de los caudales ecológicos, ya que las demandas no sobrepasan el 2.6% de los mismos. En conclusión, se considera que el caño Seco y el caño Túnel 3, cuentan con disponibilidad del recurso hídrico para la demanda requerida por el proyecto, de acuerdo con los cálculos estimados en el estudio, no obstante, es necesario monitorear y validar los caudales teóricos, especialmente en época de verano donde las fuentes se encuentran al límite de su caudal ecológico.

En ese sentido, esta Autoridad, coincide con CORMACARENA respecto a la disponibilidad del recurso hídrico para la Quebrada Caño Seco por tanto, dicha captación, no tendría un impacto significativo teniendo en cuenta que según la información allegada por el solicitante de la modificación de la licencia ambiental, la fuente hídrica cuenta con un caudal mínimo en época seca de 40.9 l/s.

Ahora, respecto a los usos, la empresa indica que será industrial para actividades de (humectación y lavado de llantas). Con relación al caudal, la empresa manifiesta que requerirá 0.5 l/s.

Respecto a los sistemas de captación, el complemento del EIA indica que "*se proponen sistemas de conducción por gravedad desde la captación al punto de toma para diferentes actividades industriales*", por lo que la concesionaria deberá detallar los procedimientos y los elementos a utilizar para la captación, conducción, y llenado de los carrotanques, previo al inicio de obras de la presente modificación.

Así las cosas, esta Autoridad considera que a partir del análisis de la información presentada por la concesionaria en la Información Adicional al complemento del EIA con radicación 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, relacionada con los análisis hidrológicos y las demandas requeridas para las actividades indicadas, se cuenta con los argumentos necesarios, y la información suficiente para otorgar las concesiones de aguas superficiales solicitadas, las cuales quedarán sujetas al cumplimiento de unas obligaciones específicas en el marco de la modificación de licencia y serán objeto de seguimiento y control ambiental.

Por lo tanto, frente a la solicitud realizada por la Concesionaria Vial Andina, una vez evaluada la información y verificada en campo, esta Autoridad considera procedente otorgar la concesión de aguas superficiales para las fuentes hídricas caño Túnel 3 en un caudal de 2.09 l/s y caño Seco en un caudal de 0.5l/s.

En relación con la propuesta de utilizar el agua captada en las fuentes hídricas del tramo Chirajara -Bijagual, para ser utilizadas en el tramo Bijagual- Fundadores, en la época de verano, esta Autoridad la considera no procedente, teniendo en cuenta que son dos licencias ambientales diferentes, y los caudales otorgados en la Resolución 243 de 2016 y sus modificaciones son para uso exclusivo del proyecto licenciado.

A partir de lo expuesto anteriormente, se considera viable modificar el literal A del numeral 1 del Artículo Quinto de la Resolución 243 de 2016, en el sentido de reubicar los polígonos de las concesiones de agua otorgadas en las quebradas Casa de Teja y Susumuco, y de adicionar las concesiones de agua en los caños Seco y Túnel 3, las cuales quedarán de la siguiente manera:

Tabla 24. Puntos de captación objeto de modificación autorizados

Id	Corriente	Solicitud	Ubicación Polígono / Punto		Caudal (l/s)	Uso	Frente de aprovecham
			NORTE	ESTE			
1	Quebrada Casa de Teja	Reubicación del Polígono	956.221.958	1.033.696.392	0.49	Industrial	Patio de maniobras -Portal Bogotá Túnel 2, Puente (2) quebrada Casa de Teja, retorno 1
			956.220.742	1.033.703.953			
			956.198.143	1.033.704.774			
			956.197.933	1.033.696.414			

Id	Corriente	Solicitud	Ubicación Polígono / Punto		Caudal (l/s)	Uso	Frente de aprovecham
			NORTE	ESTE			
2	Quebrada Susumuco	Reubicación del polígono	956.372,461	1.036.576,745	12.5	Industrial	Patio de maniobras -Portal Villavicencio Túnel 2, Patio de maniobras -Portal Bogotá Túnel 3, Puente (4) quebrada Susumuco, campamento 1
			956.386,148	1.036.589,020			
			956.362,030	1.036.617,293			
			956.349,679	1.036.605,484			
3	Caño túnel 3	Punto nuevo	955.957,832	1.035.062,614	2.09	Industrial	Humectaciones Lavado de llantas
			955.957,832	1.035.082,352			
			955.930,961	1.035.082,352			
			955.930,961	1.035.062,614			
4	Caño Seco	Punto nuevo	957.098,020	1.038.174,926	0.5	Industrial	Humectaciones Lavado de llantas

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Para lo anterior, se establecen las siguientes obligaciones:

a. Presentar la discriminación de volúmenes de agua utilizados en el proyecto y sus usos realizando para cada mes el consolidado de la información, y reportarlos en los ICA correspondientes.

b. Llevar a cabo un monitoreo diario de caudales, que permita evidenciar el cumplimiento por parte de la concesionaria de captar únicamente el caudal autorizado, por lo que deberá instalar medidores de caudal, realizando para cada mes el consolidado de la información y reportarlos en los ICA correspondientes.

c. Velar por la aplicación correcta de las medidas ambientales necesarias para garantizar que el recurso líquido no se contamine. Las zonas utilizadas deben ser recuperadas al final de las obras, de forma tal que no queden evidencias de la actividad ejecutada en las diferentes fuentes hídricas.

d. Cancelar la respectiva tasa por el uso del agua captada en las fuentes hídricas.

e. En caso de presentarse una disminución drástica del caudal, con valores límite de caudal ecológico, se deberá suspender la captación y avisar a la autoridad ambiental regional y a la ANLA.

AGUAS SUBTERRÁNEAS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

CORMACARENA mediante Concepto Técnico radicado ANLA No. 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019, conceptuó lo siguiente con relación a las captaciones de agua subterránea objeto de modificación:

"Captación de Agua Subterránea

(…)

Por lo anterior, SE RECOMIENDA A LA AUTROIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA, OTORGAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL PARA EL PUNTO DE CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL TÚNEL 5, con un caudal de 5 L/s correspondiente al 7.25% del caudal medio estimado, mediante el almacenamiento de las aguas de infiltración en tanques de 500 a 10.000 litros.

Es necesario se presenten informes periódicos de las condiciones fisicoquímicas de las aguas que están siendo uso de aprovechamiento en los tanques de almacenamiento, así como de las aguas que no serán objeto de la captación, las cuales deberán estar libres de contaminación para su libre vertimiento. En el informe se deberá soportar que el caudal utilizado de captación no sobrepasa el autorizado, para lo cual se deberá implementar un mecanismo de medición (Aforo volumétrico) que permita establecer de manera técnica que solo se hará uso de un caudal máximo de 5 L/s."

Consideraciones de la ANLA

De acuerdo con la información del modelo numérico de flujo expuesto en el capítulo de caracterización, la concesionaria solicita para el Túnel 3 un caudal de 5.0 l/s que equivale al 9.64 % del caudal estimado en las simulaciones numéricas y autorizado en la licencia ambiental. De igual forma para el túnel 5 la concesionaria solicita un caudal de 5.0 l/s que equivale al 7.25 % del caudal estimado en las simulaciones numéricas y autorizado en la licencia ambiental.

Las coordenadas de los puntos de captación del agua de infiltración en los túneles se encuentran relacionadas en la siguiente tabla y corresponden a la intersección del alineamiento central del túnel con las zonas de emportalamiento de entrada y salida. Se estima que los tanques de almacenamiento serán instalados con intervalos entre 200 y 500 m, el distanciamiento entre tanques está condicionada por el caudal del agua de infiltración.

Tabla 25. Ubicación de los Túneles

TÚNEL	COORDENADAS MAGNA SIRGAS BOG CENTRAL	
	ESTE	NORTE
T-3 PORTAL ENTRADA	1.035.214	955.893
T-3 PORTAL SALIDA	1.036.606	955.968
T-5 PORTAL ENTRADA	1.037.503	956.672
T-5 PORTAL SALIDA	1.038.895	956.640

Fuente: Tomado del EIA con radicado No. Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

Teniendo en cuenta lo anterior más las consideraciones realizadas en el capítulo de Caracterización Abiótica para el componente hidrogeológico esta Autoridad Nacional concluye lo siguiente:

Túnel 3. No otorgar la concesión de aguas subterráneas para el túnel 3 debido al evento de contingencia generado en inmediaciones de la abscisa K66+180 el 23 de mayo de 2019, tanto al interior como sobre el techo del túnel. En este caso la construcción del túnel tiene suspendidas las obligaciones establecidas mediante la Resolución 1145 del 19 de junio de 2019, las cuales a partir del componente hidrogeológico y físico deben asegurar la integridad de la zona de subsidencia y del último tramo de túnel conformado por Depósitos de Terraza de carácter inconsolidado. Lo anterior debe ir de la mano con el control de las aguas de infiltración a partir del método constructivo con el fin de evitar su aumento del caudal he impedir cambios en las direcciones de flujo que puedan evitar eventos de subsidencia o flujos al interior del túnel.

Túnel 5. Se considera por parte de esta Autoridad Nacional otorgar la concesión de aguas subterráneas provenientes del túnel 5, teniendo en cuenta la visita de evaluación donde no se evidencian impactos sobre el recurso hídrico. Es importante resaltar que la visita de seguimiento realizada del 18 al 19 de marzo de 2019 corresponde a la época climatológica de baja precipitación.

Por último, de acuerdo con las actividades de construcción al interior del túnel evidenciadas durante la visita, esta Autoridad Nacional establece que la concesionaria debe solo implementar las aguas de infiltración como reusó en las siguientes actividades:

- Perforación de pernos y enfilajes con el Jumbo.
- Inyección de Lechada de cemento con la bomba de inyección, para pernos y enfilajes.
- Humectación del frente de excavación cuando se realiza el avance mecánico.
- Humectación de las vías industriales.
- Enjuague de equipos de concretos, robojet y bomba de inyección.
- Lavar llantas.

En este orden de ideas, la concesionaria debe realizar el balance de masas, donde se defina de forma análoga los volúmenes implementados en las aguas de infiltración y aguas industriales con el fin de cuantificar el caudal total natural de infiltración de aguas subterráneas y de esta manera actualizar y validar el modelo numérico de flujo.

VERTIMIENTOS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

CORMACARENA mediante Concepto Técnico radicado ANLA 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019, conceptuó lo siguiente con relación a los vertimientos objeto de modificación:

"En cuanto al manejo de aguas residuales de túneles

(…)

Con respecto a la calidad de agua de la fuente receptora se presentaron los resultados de todos los puntos de vertimientos, las muestras fueron tomadas y analizadas por el laboratorio ANASCOL S.A.S. durante el año 2018, a continuación, se realiza el análisis de los mismos:

Los vertimientos fueron comparados de acuerdo con la Resolución 0631 de 2015 teniendo en cuenta el origen del vertimiento doméstico (art.8) e industrial (art.15), a partir de lo anterior se determinó lo siguiente:

El punto de vertimiento Túnel 3, SE RECOMIENDA A LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES ANLA NO OTORGAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL PARA EL PERMISO DE VERTIMIENTO, debido a que no se dio cumplimiento a la resolución 0631 artículo 15, los parámetros D.B.O (134 mg/L), D.Q.O (216 mg/L), SST (93 mg/L) y pH (11.1 UND) están por encima del valor máximo permitido de 50 mg/L, 150 mg/L, 50mg/L, y 6.0 – 9.0 UND respectivamente.

Se recomienda ajustar los sistemas de tratamiento con el fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental, principalmente en lo referido a los parámetros D.B.O, SST y pH.

SE RECOMIENDA A LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES ANLA NO OTORGAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL PARA EL PERMISO DE VERTIMIENTOM (sic) DEL PUNTO DE VERTIMIENTO TÚNEL 5, debido a que los parámetros analizados y comparados con la resolución 0631 artículo 15, no cumplen para la salida del sedimentador en los parámetros D.B.O (168 mg/L – resultado Junio), D.Q.O (272 mg/L – resultado Junio) y SST (83 mg/L y 122 mg/L – resultados mayo y junio) los cuales difieren con los valores establecidos en la norma de 50 mg/L para D.B.O, 150 mg/L para D.Q.O y 50mg/L para SST, destacando que para este punto se solicitó aumento de caudal.

Se recomienda ajustar los sistemas de tratamiento con el fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental, principalmente en lo concerniente a los valores de D.B.O, D.Q.O y SST.

(…)

Dentro de la información se plantea un sistema de tratamiento que posee un canal de entrada, desarenador y después de este una trampa de grasas, la cual estará ubicada en los portales de los túneles; anexo a ello el agua de salida de los túneles cuenta con un sistema de tratamiento químico, sin embargo, no se especifica si este sistema tiene la capacidad de tratar el caudal que se está solicitando de aumento por un valor de 68.8 L/seg.

Se considera necesario demostrar técnicamente la capacidad del sistema de tratamiento para los vertimientos asociados, teniendo en cuenta que se solicita un aumento de caudal en los puntos punto Túnel 5 y Galería, dando además cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

En cuanto al manejo de las aguas residuales de la Planta Industrial de Concreto

(…)

Con respecto a la calidad de agua de la fuente receptora se presentaron los resultados de las muestras tomadas y analizadas por el laboratorio ANASCOL S.A.S. durante el año 2018. Los vertimientos fueron comparados de acuerdo con la Resolución 0631 de 2015 teniendo en cuenta el origen del vertimiento industrial (art.15) a partir de lo anterior se determinó lo siguiente:

Para el punto de vertimiento Planta 2 – Pipiral, SE RECOMIENDA A LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES-ANLA, NO OTORGAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL PARA EL PERMISO DE VERTIMIENTO, debido a que no se dio cumplimiento a la Resolución 0631 artículo 15, únicamente para el parámetros (sic) pH (11.8 UND) el cual está por encima del valor máximo permitido 6.0 – 9.0 UND. Se considera necesario ajustar el sistema de tratamiento con el fin de dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente."

Consideraciones de la ANLA

La concesionaria solicita para la presente modificación la reubicación de dos puntos de vertimientos autorizados en la Resolución 243 de 2016 y Resolución 492 de 2017, así como el aumento de caudal de otros dos puntos de vertimiento.

En ese orden de ideas, se solicita la ampliación del caudal de vertimiento en los puntos de Túnel 5 (galería y/o portal de salida) y Túnel 3 (galería) de la siguiente manera:

Tabla 26. Solicitud de aumento de caudales de vertimiento

LUGAR	CORRIENTE	Caudal Actual (l/s)	Caudal Solicitado (l/s)
Túnel 5 Salida y galería	Río Negro	12.26	33
Túnel 3 Galería	Rio negro	31.25	62.5

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

La concesionaria justifica la solicitud del túnel 5 Salida y/o galería, con base en el incremento de las aguas de infiltración en los periodos de lluvia, registrado en los meses de octubre y noviembre de 2018. De acuerdo con la información presentada, el máximo valor de caudal registrado fue de 25.4l/s en noviembre, sin embargo, la concesionaria solicita un caudal de vertimiento de 33l/s, aduciendo que se requiere adicionar un factor de incertidumbre del 30% "*debido a condiciones del terreno, fallas que se pueda presentar y al avance constructivo"*.

Y por su parte, justifica el aumento de caudal de vertimiento del túnel 3 galería, indicando que debido al afloramiento espontáneo de aguas de infiltración por avance en terreno terraza tipo coluvión, la Concesionaria vertió caudales sobre los 26l/s, sin embargo resalta "*que el avance faltante del túnel 3, implica atravesar el sector de falla Susumuco en el cual se espera al menos doblar la cantidad promedio vertida en condiciones normales (aproximadamente 20 lps) sin tener en cuenta nuevas condiciones de afloramiento que promuevan el aumento de caudales en momentos pico durante el tiempo de excavación que generen el traspaso del caudal autorizado.*"

En tal sentido, es claro que al aumentarse los caudales de vertimiento en el río Negro, la capacidad de asimilación de este, cambia en relación con los caudales autorizados en la Resolución 243 de 2016 y Resolución 492 de 2017 para el túnel 5 y túnel 3. Es por esto, que para determinar esos efectos, la concesionaria realizó la modelación de capacidad de asimilación de contaminantes del río Negro, con todos los vertimientos que recibe del proyecto, incluyendo los caudales que hacen parte de la presente modificación, obteniendo una longitud de mezcla para el río Negro de 1.6 Km y unas concentraciones de OD, DBO y SST calificadas como aceptables, para el escenario de caudal mínimo ecológico y suponiendo que la calidad futura del río fuera similar a la histórica monitoreada en el año 2018.

Sin embargo, al revisar el informe de modelación río Negro presentado en el Anexo 7-3 Vertimientos de la Información Adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, se pudo observar que para efectos de la modelación se analizaron y procesaron los datos de calidad de los monitoreos sobre el cuerpo de agua, que se tomaron dentro del programa de caracterización del proyecto, en el primer semestre de 2018, datos que mostraron el incumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en la Resolución 631 de 2015 para los vertimientos de Aguas Residuales no Domésticas –ARnD en la salida del sistema galería 1 del túnel 3, en los parámetros DBO (134mg/l), DQO (216mg/l), SST (93 mg/l) y pH (11.1 UND), los cuales están por encima del valor máximo permitido de 50mg/l, 150 mg/l, 50mg/l, y 6.0 – 9.0 UND, respectivamente; y túnel 5, en la salida del sedimentador en los parámetros DBO (168mg/l – resultado Julio), DQO (272 mg/l – resultado Julio) y SST (83mg/l y 122mg/l – resultados mayo y julio), tal y como lo advierte CORMACARENA en el Concepto Técnico radicado ANLA No. 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019.

Por consiguiente, teniendo en cuenta el incumplimiento de los parámetros de calidad del vertimiento de ARnD establecidos en la Resolución 631 de 2015 y cuya obligación quedo plasmada en la Resolución 243 de 2016 y Resolución 492 de 2017, y a que el sistema de tratamiento propuesto en el EIA inicial que es el mismo para la presente modificación, no es eficiente de acuerdo con los resultados de laboratorio suministrados por la misma concesionaria, en el informe de modelación río Negro, y las recomendaciones efectuadas por CORMACARENA en el Concepto Técnico radicado ANLA 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019, se considera que no es procedente autorizar la solicitud de aumento de caudal de vertimiento del túnel 5 salida y galería, y túnel 3 galería.

De otra parte, la concesionaria solicita la reubicación de los puntos de vertimiento de Portal Salida Túnel 3 y Planta Industrial 2, de la siguiente forma:

Tabla 27. Solicitud de reubicación polígono de vertimiento

LUGAR	CORRIENTE	SOLICITUD	COORDENADAS ACTUALES		COORDENADAS NUEVAS	
			NORTE	ESTE	NORTE	ESTE
Túnel 3 Portal Salida	Rio Negro	Reubicación del polígono	955842	1036174	955977	1036671

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

En cuanto a la reubicación del polígono del vertimiento del portal de salida del túnel 3 autorizado en la Resolución 492 de 2017, la concesionaria indica en el estudio que se solicita el ajuste "*por cuanto este quedó a más de 800 mts del punto de salida del túnel, en contrapendiente*", anexando una gráfica de localización de los polígonos, e indicando la composición del sistema de tratamiento de las aguas industriales provenientes de la infiltración, siendo el mismo que se aprobó en la Resolución 243 de 2016. De acuerdo con lo anterior, se considera viable la reubicación del polígono de vertimiento del Túnel 3 Portal Salida.

En relación con el polígono de vertimiento de la planta 2, además de su reubicación la concesionaria solicita el aumento de caudal de la siguiente manera:

Tabla 28. Solicitud de reubicación polígono y aumento de caudal de vertimiento

LUGAR	CORRIENTE	UBICACIÓN ACTUAL		UBICACIÓN SOLICITADA		CAUDAL DE VERTIMIENTO (L/S) ACTUAL	CAUDAL DE VERTIMIENTO (L/S) SOLICITADO
		ESTE	NORTE	ESTE	NORTE		
Planta Industrial 2	Pipiral	1040047	955258	1040076.3	956187.4	0.9	2
		1039.941	955222	1040111.6	956137.5		
		1040.113	955192	1040075	956111.6		
		1039997	955171	1040039.3	956161.3		

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

En tal sentido, la concesionaria indica que el punto se ubicó 500m aguas abajo de la planta, lo que ha originado dificultad en el vertimiento, ya que actualmente se realiza por medio de una manguera de 4" de diámetro, por lo cual, para lograr una operación adecuada, se solicita reubicar el polígono de vertimiento para permitir conducir las aguas residuales industriales tratadas por las obras de manejo de escorrentía existentes ubicadas aguas arriba del punto autorizado. Así mismo, debido a los requerimientos de producción de concreto hidráulico de la planta industrial 2, se solicita la ampliación del caudal de vertimiento, ya que el caudal de agua residual proveniente de la misma ha venido en aumento.

De igual forma que para el río Negro, la concesionaria realizó la modelación de capacidad de asimilación de contaminantes de la quebrada Pipiral, con el vertimiento objeto de modificación que recibirá de la planta industrial 2, obteniendo una longitud de mezcla de 0.8 Km y unas concentraciones de OD, DBO y SST calificadas como aceptables, para el escenario de caudal ecológico y suponiendo que la calidad futura de la quebrada fuera similar a la histórica monitoreada en el año 2018.

No obstante, al revisar el informe de Modelación quebrada Pipiral presentado en el Anexo 7-3 Vertimientos de la Información Adicional al EIA, Radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, se pudo observar que para efectos de la modelación se analizaron y procesaron los datos de calidad de los monitoreos sobre el cuerpo de agua, que se tomaron dentro del programa de caracterización del proyecto, en el primer semestre de 2018, datos que mostraron el incumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en la Resolución 631 de 2015 para los vertimientos de Aguas Residuales no Domésticas –ARnD provenientes de la planta industrial 2 en el parámetro pH (11.8 UND), el cual está por encima del valor máximo permitido de 6.0 – 9.0 UND, tal y como lo advierte CORMACARENA en el Concepto Técnico radicado ANLA 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el incumplimiento de los parámetros de calidad del vertimiento de ARnD establecidos en la Resolución 631 de 2015 y cuya obligación quedo plasmada en la Resolución 243 de 2016, y a que el sistema de tratamiento propuesto en el EIA inicial que es el mismo para la presente modificación, no es eficiente de acuerdo con los resultados de laboratorio suministrados por la misma concesionaria en el informe de Modelación quebrada Pipiral, y las recomendaciones efectuadas por CORMACARENA en el Concepto

Técnico radicado ANLA 2019065435-1-000 del 20 de mayo de 2019, se considera que no es procedente autorizar la solicitud de aumento de caudal de vertimiento de la planta industrial 2.

A partir de lo expuesto anteriormente, se considera viable modificar el literal C del numeral 2 del Artículo Quinto de la Resolución 243 de 2016, en el sentido de reubicar el polígono del vertimiento de la planta industrial 2, y el numeral 2 del Artículo Sexto de la Resolución 492 de 2017, en el sentido de reubicar el polígono del vertimiento del túnel 3 portal salida, los cuales quedarán de la siguiente manera:

Tabla 29. Puntos de vertimiento objeto de modificación autorizados

LUGAR	FUENTE HIDRICA	TIPO DE SOLICITUD	UBICACIÓN POLIGONO/PUNTO DE VERTIMIENTO	
			ESTE	NORTE
Túnel 3 Portal Salida	Rio Negro	Reubicación punto de vertimiento	1036671	955977
Planta Industrial 2	Qda Pipiral	Reubicación poligono de vertimiento	1040076.3	956187.4
			1040111.6	956137.5
			1040075	956111.6
			1040039.3	956161.3

Fuente: Grupo evaluador a partir de la Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

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

Para la presente modificación aplican las actividades y medidas formuladas en el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo de vertimientos formulado en el complemento del EIA radicado 2016075460-1-000 del 16 de septiembre de 2016 del proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara - Bijagual*", autorizado en la Resolución 492 de 2017, que modificó la Resolución 243 de 2016.

OCUPACIONES DE CAUCES

Para las obras y actividades objeto de modificación de Licencia Ambiental, no se requiere modificar el permiso de ocupación de cauces otorgado en la Resolución 243 de 2016 y sus modificaciones.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Mediante radicado 2019113039-1-000 del 2 de agosto de 2019, CORMACARENA remitió a esta entidad el concepto técnico P-GA 3.44.19.2681 del 30 de julio de 2019 de evaluación de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en el marco del trámite de modificación de la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 de 2016, en el cual concluye entre otros aspectos lo siguiente:

"(…)

"Por lo anterior, se considera técnica y ambientalmente viable el aprovechamiento forestal UNICAMENTE de 1377 individuos arbóreos con un volumen total de 570,4 m^3; y se recomienda a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA otorgar el APROVECHAMIENTO FORESTAL UNICO conforme las especies, individuos y volúmenes que se relacionan en la Tabla 12, 13, 14, y 15.

(…)"

Consideraciones de la ANLA

En primera instancia, es importante señalar que mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, esta Autoridad otorgó Licencia Ambiental para el proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá -*

Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual", la cual en el numeral 3 del artículo quinto otorga permiso de aprovechamiento forestal único. Posteriormente, la concesionaria efectuó cuatro (4) modificaciones a la citada Licencia Ambiental, de las cuales en tres (3) se requirió nuevo aprovechamiento forestal. A continuación, se presenta un resumen del aprovechamiento forestal autorizado por la ANLA en cada una de las modificaciones vigentes:

Tabla 30. Aprovechamiento forestal otorgado a la Concesionaria Vial Andina S.A.S. para el proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual*"

Descripción	Resolución ANLA	Artículo	N° Individuos	Volumen Total (m^3)
Otorga Licencia Ambiental	243 del 10 de marzo de 2016	Artículo Quinto Numeral 3	3441	1038,94
Modifica Licencia Ambiental	314 del 28 de marzo de 2017	Artículo Tercero Numeral 1	305	147,5
	361 del 04 de abril de 2017	Artículo Cuarto Numeral 1	344	136,38
	492 del 27 de abril de 2017	Artículo Sexto Numeral 5	2326	667,95

Fuente: Grupo Evaluador ANLA

Ahora bien, en relación con el objeto de esta evaluación, se encuentra que en el numeral 7.5 "*APROVECHAMIENTO FORESTAL"* (página 40 - Capítulo 7) del EIA entregado mediante radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, la Concesionaria Vial Andina S.A.S., relaciona información sobre las áreas nuevas de la presente modificación, incluyendo composición florística, volumen por cobertura, especie y obra, abundancia y dominancia por especie, clase diamétrica y clase altimétrica, aprovechamiento de rodales de guaduas y bambusales, especies en algún tipo de amenaza y destinación de los productos forestales.

En dicho estudio se indica que para la presente modificación se realizó un censo forestal dentro de las nuevas áreas de intervención, donde se tomaron datos dasométricos de los individuos fustales mayores a 10 cm de DAP. Adicionalmente, se precisa que las áreas de intervención corresponden a: Puente 9A, Puente 4, Puente 4A, ZODME 1 y Zona Industrial INVIAS. A continuación, se presenta una breve descripción de las características de cada una de las obras donde se requiere el aprovechamiento de individuos fustales:

- **Puente 9A** Corresponde a una nueva infraestructura ubicada en el área de influencia directa del proyecto, ubicada en la cobertura de Bosque de galería y/o ripario que comprende 0,77 ha más un buffer de 5 metros a lado y lado requerido para la construcción de accesos, apoyos (pilotes, zapatas, estribos) ubicar maquinaria y equipos de construcción y de la estructura específica del puente.

- **ZODME 1** Corresponde a la adición de área en esta infraestructura en las coberturas de bosque de galería y/o ripario (0,4 ha) y vegetación secundaria o en transición (0,6 ha). Sin embargo, al verificar esta información en la GDB entregada por la concesionaria, se observa que las coberturas en el área de la ZODME 1 donde se realizará aprovechamiento forestal, corresponden a Bosque de galería y/o ripario y Pastos limpios. Por tanto, se tomará como fuente de información los datos reportados en la GDB. Adicionalmente, se reitera lo mencionado en el acápite de la caracterización del medio biótico del presente acto administrativo, donde se indica que en la ZODME 1, la cobertura de Vegetación secundaria o en transición no presentó individuos de porte fustal.

- **Puente 4** La modificación incluye la adición de esta nueva infraestructura en las coberturas de bosque de galería y/o ripario (0,9 ha) y vegetación secundaria o en transición (0,41 ha).

- **Puente 4A** La modificación solicita un puente de aproximadamente 0,7 km en las coberturas de bosque de galería y/o ripario (0,74 ha), vegetación secundaria o en transición (0,1 ha) y tierras desnudas con individuos aislados (0.009 ha). Sin embargo, en la GDB se pudo identificar que también se incluyen individuos de aprovechamiento en la cobertura de Red vial, ferroviaria y terrenos asociados. Se destaca la presencia de fuentes hídricas en el sector, que son tributarias al caño Pipiral, el cual pertenece a la microcuenca del rio Negro.

- **Zona Industrial INVIAS** Esta obra no requiere aprovechamiento forestal.

Se menciona que los datos dasométricos del aprovechamiento, se obtuvieron a partir del censo forestal por medio del levantamiento de los individuos forestales mayores a 10 cm de DAP en las áreas de intervención. De otra parte, de acuerdo con los cálculos realizados por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. presentados en el capítulo 7 del EIA entregado, se solicita permiso de aprovechamiento forestal único para un total de 1.377 individuos que suman un volumen comercial de 306,15 m^3 y un volumen total de 570,4 m^3 en 6,4 ha. Estos datos son consistentes con la información reportada en el "*ANEXO 4. CALCULOS INVENTARIO FORESTAL*". Sin embargo, se identificó que no coinciden las coberturas intervenidas, ni las coordenadas reportadas en el documento con las presentadas en la citada GDB. Así las cosas, esta Autoridad procede a estimar el cálculo de volumen, abundancia y riqueza del aprovechamiento forestal, discriminado por obra y cobertura, con base en la información entregada en la GDB de conformidad con las siguientes precisiones:

En la citada base de datos entregada por la concesionaria, se identificaron especies frutales, las cuales podrán ser intervenidas, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.12.4. *De las especies frutales* del Decreto 1076 de 2015, en el cual se indica que "*Las especies frutales con características leñosas podrán ser objeto de aprovechamiento para obtener productos forestales, caso en el cual requerirán únicamente solicitud de salvoconducto para la movilización de los productos*". A continuación, en la Tabla 31, se relacionan las especies frutales reportadas por la concesionaria:

Tabla 31. Resultado de la estimación final de volumen total de especies frutales sobre las cuales se autoriza la intervención

OBRA	COBERTURA	No. spp	Especies	No. Individuos	Vol. Com (m^3)	Vol. Total (m^3)
Puente 4	Vegetación secundaria	3	*Annona* sp.	2	0,120	0.318
			Inga nobilis Willd.	2	0,222	0.297
			Persea sp.	2	0,184	0.242
	Total Puente 4			**6**	**0,525**	**0,858**
Puente 4A	Bosque de galería	4	*Annona* cf. *squamosa* L.	1	0,231	0.520
			Annona sp.	3	0,412	0.729
			Inga cf. *thibaudiana* DC.	7	0,211	0.371
			Persea sp.	15	1,992	3.738
	Tierras desnudas y degradadas	1	*Annona* sp.	2	0,318	0.486
	Vegetación secundaria	1	*Inga* cf. *thibaudiana* DC.	1	0,026	0.052
	Total Puente 4A			**29**	**3,190**	**5,897**
Puente 9A	Bosque de galería	3	*Inga* cf. *edulis* Mart.	3	0,354	0.627
			Inga cf. *thibaudiana* DC.	8	1,113	2.662
			Inga nobilis Willd.	6	0,526	0.953
	Total Puente 9A			**17**	**1,993**	**4,242**
TOTAL GENERAL				**52**	**5,708**	**10,997**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional de la GDB, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Adicionalmente, en la información presentada en el capítulo 7 del EIA entregado, se reportaron especies de guadua, que serán objeto de intervención con las obras de la modificación de la licencia ambiental. A continuación, se realiza la evaluación de la información para la solicitud de aprovechamiento de las especies citadas, la cual fue presentada en atención al requerimiento número 10 "*Incluir en la solicitud de aprovechamiento los individuos de guadua, de conformidad con la Resolución 1740 del 24 de octubre de 2016 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible)*", del Acta No. 36 del 11 de abril de 2019.

Se menciona en el EIA entregado, que se realizó el inventario de todos los individuos de guaduales y bambusales encontrados en el área de intervención. Se indica que el área de bambusal objeto de aprovechamiento es menor de 0,1 ha lo que indica que se clasifica en el Tipo 1 según el artículo 4 de la Resolución 140 de 2016 (MADS). Adicionalmente, se señala que se tomaron variables como nombre científico, DAP, altura total, altura comercial y área del rodal. En total, se registró una (1) especie identificada como *Bambusa* sp. de la cual se reportan 88 individuos que suman un volumen total de 0,09097514 m^3 localizados en un área de 20 m^2 aproximadamente.

Tabla 32. Resultado de la estimación final de volumen total de especies de bambusales sobre las cuales se autoriza la intervención

Familia	Nombre científico	Nombre común	No. IND	V (m^3)
Poaceae	*Bambusa* sp.	Guadua - Bambú	88	0,09097514

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional del EIA, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Para el grupo de las palmas, se observa en la citada base de datos que se reportan 41 individuos distribuidos en 2 especies. A continuación, se presenta la información por cobertura y obra asociada.

Tabla 33. Resultado de la estimación final de volumen total de especies de palmas sobre las cuales se autoriza la intervención

OBRA	COBERTURA	No. spp	Especies	No. Individuos	Vol. Com (m^3)	Vol. Total (m^3)
Puente 4A	Bosque de galería	1	*Socratea exorrhiza* (Mart.) H. Wendl.	1	0,116	0,129
Puente 9A	Bosque de galería	2	*Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav,	2	0,000	0,696
			Socratea exorrhiza (Mart,) H, Wendl,	38	0,000	6,992
TOTAL GENERAL				**41**	**0,116**	**7,816**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional de la GDB, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Al respecto, cabe resaltar que el Decreto 1076 de 2015, en su Artículo 2.2.1.1.10.2 *Reglamentación de las Corporaciones*, indica que "*Cada Corporación reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables, como: guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiqui, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros*". Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera viable autorizar la intervención de las especies de los grupos de frutales, palmas, guaduales y bambusales señaladas en la Tabla 31, Tabla 32 y Tabla 33 en las cantidades allí descritas. No obstante, la Concesionaria Vial Andina S.A.S., deberá acoger las medidas de manejo específicas que determine la autoridad ambiental regional, para cada uno de los grupos citados.

Ahora bien, de acuerdo con lo observado en la GDB allegada por la concesionaria en el radicado 2019051436-1-000 del 23 de abril de 2019, se evidencia que una parte de los individuos solicitados para aprovechamiento forestal del Puente 4A, se encuentra por fuera del área de influencia biótica y por tanto no se puede identificar las coberturas a las que se asocia, por tanto esta Autoridad considera que NO es viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal a dichos individuos relacionados en la Tabla 34.

Ver figura 25 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

Tabla 34. Resultado de la estimación final del aprovechamiento forestal no autorizado

OBRA	COBERTURA	No. spp	Especies	No. Individuos	Vol. Com (m^3)	Vol. Total (m^3)
Puente 4A	Rio (Q, Susumuco)	5	*Cecropia* cf, *sararensis* Cuatrec,	2	1,405	1,673
			Ficus sp, 3	1	0,209	1,046
			Inga semialata (Vell,) C,Mart,	1	0,161	0,257
			Isertia laevis (Triana) Boom	1	0,058	0,087
			Spondias mombin L,	1	0,273	0,820
	Sin cobertura	6	*Arachnothryx reflexa* (Benth,) Planch,	1	0,018	0,062
			Cecropia cf, *sararensis* Cuatrec,	4	2,450	2,996
			Inga semialata (Vell,) C,Mart,	1	0,242	0,323
			Nectandra sp,	1	0,065	0,080
			Ochroma pyramidale (Cav, ex Lam,) Urb,	1	0,066	0,132
			Ocotea cf, *puberula* (Rich,) Nees	1	0,090	0,150
TOTAL GENERAL				**15**	**5,037**	**7,625**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional de la GDB, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Por último, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, esta Autoridad resalta que los valores de volumen, abundancia y riqueza previamente relacionados en la Tabla 31, Tabla 32, Tabla 33 y Tabla 34 del presente acto administrativo, serán excluidos del cálculo de volumen total requerido por la concesionaria para la ejecución del proyecto. Por lo tanto, esta Autoridad presenta la información ajustada y discriminada sobre la que se evalúa la solicitud de aprovechamiento forestal para el área de influencia del proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual*" (Tabla 35).

Tabla 35. Área y volumen de aprovechamiento forestal autorizado por la ANLA

OBRA	COBERTURA	No. spp	No. Individuos	Vol. Com (m^3)	Vol. Total (m^3)
Puente 4	Bosque de galería	8	12	1,628	4.259
	Vegetación secundaria	17	72	8,594	17.203
	Total Puente 4	**17**	**84**	**10,222**	**21,462**
Puente 4A	Bosque de galería	48	526	128,881	232.653
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	19	59	15,166	24.014
	Tierras desnudas y degradadas	13	30	7,821	12.214
	Vegetación secundaria	18	53	8,393	13.156
	Total Puente 4A	**50**	**668**	**160,260**	**282,036**
Puente 9A	Bosque de galería	59	366	91,931	170.164
	Total Puente 9A	**59**	**366**	**91,931**	**170,164**
ZODME 1	Bosque de galería	25	143	30,550	65.207
	Pastos limpios	5	8	2,361	5.075
	Total ZODME 1	**25**	**151**	**32,911**	**70,282**
TOTAL GENERAL		**100**	**1269**	**295,323**	**543,944**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional de la GDB, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Así las cosas, esta Autoridad considera viable modificar el permiso de Aprovechamiento Forestal Único para la intervención de 1269 individuos arbóreos distribuidos en 100 especies, que suman un volumen total de 543,944 m^3 como se discrimina en la Tabla 35, en un área de 6,4 ha, Sin embargo, el área deberá ser ajustada de conformidad con las consideraciones realizadas sobre las obras que no fueron autorizadas.

En la siguiente tabla se resume el área y volumen de aprovechamiento autorizado en cada una de las coberturas de la tierra identificadas para el área de intervención del proyecto "*Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara – Bijagual*".

Tabla 36. Área y Volumen de aprovechamiento forestal autorizado en cada cobertura identificada

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)
0	Bosque de galería y/o ripario	2.443	472.28
0	Vegetación secundaria alta	0.643	30.36
0	Pastos limpios	1.098	5.08
0	Red vial, ferroviaria y territorios asociados	0.152	24.01
0	Tierras desnudas y degradadas	0.01	12.21

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA

Es de resaltar que, dentro del permiso de aprovechamiento forestal otorgado por esta Autoridad, se reportan 5 especies ubicadas en dos (2) categorías de amenaza, en su orden: una (1) en categoría Vulnerable (VU) y tres (3) en Preocupación Menor (LR). Por tanto, teniendo en cuenta la importancia y fragilidad que estas especies representan, se considera pertinente que el titular de la licencia ambiental, evalúe diferentes alternativas como poda o bloqueo y traslado de los individuos en categoría de amenaza identificados en el área de intervención del proyecto, teniendo en cuenta criterios de altura, estado fitosanitario, edad del árbol, estado de las raíces, y demás condiciones necesarias para minimizar el impacto, implementando como última medida la tala de estos individuos forestales. En caso de encontrar individuos susceptibles de acciones de bloqueo y traslado, deberá garantizar la idoneidad de la nueva ubicación a fin de asegurar el establecimiento y supervivencia de dichos individuos.

Finalmente, es importante aclarar que el permiso de aprovechamiento forestal otorgado por esta Autoridad queda estrictamente restringido a las áreas que serán intervenidas en la ejecución de las obras y actividades objeto de la presente modificación y que son autorizadas en la parte resolutiva del presente acto administrativo, de acuerdo con la información presentada en la GDB de la información adicional entregada mediante radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

Se resalta que, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. presentó ante esta Autoridad, mediante radicado 2019154909-1-000 del 7 de octubre de 2019, las Resoluciones 1368 del 11 de septiembre de 2019 y 1525 del 3 de octubre de 2019, proferidas por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, en relación con el levantamiento de veda nacional en el área del proyecto. en cumplimiento de lo establecido en el Artículo Primero del Auto 4133 del 18 de junio de 2019. Dado que las citadas Resoluciones son concordantes con el área de intervención evaluada en los Conceptos Técnicos 3505 del 8 de julio de 2019 y 6105 del 24 de octubre de 2019, se considera que la información allí relacionada es adecuada y suficiente para continuar con el trámite de modificación de Licencia Ambiental.

En consecuencia, para el seguimiento y control ambiental por parte de esta Autoridad, se considera necesario que la concesionaria remita la información de la base de datos del aprovechamiento forestal actualizada, en relación con las coberturas de la tierra, obras asociadas, corrección de nombres científicos y vernáculos de las especies reportadas y los cálculos de volumen total y comercial, de conformidad con los valores autorizados en el presente permiso.

Adicionalmente, la concesionaria deberá adicionar las siguientes obligaciones a las ya establecidas en el numeral 3.1 del artículo quinto de la Resolución 243 de 2016:

a. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, una base de datos de la actividad de aprovechamiento forestal, de tal manera que sea posible evidenciar el estado de avance para cada los individuos aprovechados por tipo de obra de infraestructura y/o actividad y cobertura de la tierra, siguiendo los parámetros que fueron presentados por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. en el capítulo 7 del EIA y el Plan de Manejo Ambiental propuesto, incluyendo la GDB correspondiente, en cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

b. Las cercas vivas que sean intervenidas deberán ser restablecidas como mínimo en la misma proporción en que estas son intervenidas para el proyecto.

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

En el documento entregado por la concesionaria, se presenta una descripción del manejo de los grupos biológicos de ecosistemas terrestres, acuáticos y de fauna silvestre. Adicionalmente, se presenta la metodología para el manejo de plantas epífitas, sin embargo, esta Autoridad aclara que dicha información no será objeto de evaluación en el presente acto administrativo, toda vez que el manejo y seguimiento de las actividades relacionadas con especies vedadas, es competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a nivel nacional.

Así las cosas, esta Autoridad señala que, una vez analizada la información presentada por la concesionaria, se considera adecuada y suficiente para autorizar el permiso de recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, a fin de dar cumplimiento a las medidas planteadas en el Plan de Manejo y Plan de Seguimiento para el desarrollo del proyecto.

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Para las obras y actividades objeto de modificación de Licencia Ambiental, no se requiere modificar el permiso de emisiones atmosféricas otorgado en la Resolución 243 de 2016.

APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Para las obras y actividades objeto de modificación de Licencia Ambiental, no se requiere aprovechamiento de materiales de construcción.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En cuanto a la identificación de impactos generados por el proyecto, se utilizó la metodología desarrollada por Conesa (2010).

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Medio abiótico

Es de anotar que para este escenario se mantienen las actividades y los impactos identificados en el EIA que sirvió de base para la evaluación y posterior otorgamiento de la licencia ambiental a través de la Resolución 243 de 2016, teniendo en cuenta que no se contemplan impactos adicionales en la zona del proyecto, ya que las actividades objeto de modificación de licencia ambiental, se desarrollan dentro de la misma área de influencia.

Por consiguiente, de la evaluación de impactos presentada en el complemento del EIA para las obras de modificación, se identificaron 11 impactos en el medio abiótico, sobre los componentes aire, suelo, hidrología, geotecnia, geomorfología y paisaje, cuya importancia ambiental varía entre media, baja y muy baja. Es de resaltar la importancia media con la cual fue evaluado el impacto ***Cambio en decibles de ruido,*** por actividades de carácter antrópico relacionado con la circulación de automotores en la vía actual dada la dinámica socioeconómica de la zona y el transporte que se moviliza en este sector del corredor de la vía, lo cual fue observado en la visita de evaluación; el impacto ***Cambios en la calidad del agua superficial***, calificado como de importancia baja debido a actividades asociadas a prácticas agropecuarias, silvopastoriles y antrópicas asociadas a las descargas puntuales o difusas de aguas residuales domésticas o industriales; y el impacto ***Cambio en la estabilidad del terreno***, de importancia muy baja, por actividades de origen antrópico al realizar tala de árboles.

Medio biótico

De acuerdo con la información presentada por la concesionaria, los impactos identificados en un escenario sin proyecto en el medio biótico corresponden principalmente a los usos actuales del suelo identificados en el área del proyecto. La concesionaria relaciona cuatro usos definidos como pecuario, agrícola, operación vial existente y antrópico, los cuales generan cuatro impactos: Cambios en la calidad de paisajística, Cambio en la cobertura vegetal y pérdida de individuos vegetales, Fragmentación de hábitat, Disminución de poblaciones fauna silvestre y Cambio en la fauna acuática. Se señala en el capítulo correspondiente que, los impactos del medio biótico para un escenario sin proyecto son de carácter negativo, de los cuales dos (2) se clasifican en la categoría de importancia Muy Baja, dos (2) en categoría de importancia Media y uno (1) de importancia alta.

Con base en las características de la zona, y lo evidenciado durante la visita técnica, se considera adecuada y concordante la información presentada por la concesionaria y aprobada mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2015, en relación con la identificación y valoración de impactos en el escenario sin proyecto. Lo anterior, teniendo en cuenta que las condiciones e impactos actuales persisten en el área del proyecto.

Medio socioeconómico

En la evaluación de impactos del escenario sin proyecto para el medio socioeconómico, se identifican siete (7) impactos que cuentan con veintiún (21) interacciones, los cuales afectan los elementos infraestructura, economía y sociocultural.

En tal sentido, para el elemento infraestructura, se encuentra el impacto *"Cambio en la movilidad"* el cual cuenta con un carácter negativo en su interacción con las actividades de Operación vial existente y antrópico.

En el elemento Economía, se generan los impactos: *"Demanda de Mano de Obra y de servicios" "Cambio en los niveles de ingresos"* y *"Productividad del sector"*. En donde el primer impacto cuenta con un carácter positivo en su interacción con las actividades Pecuario, Agrícola, Operación vial existente y Antrópico.

El segundo impacto *"Cambio en los niveles de ingresos"* cuenta con un carácter positivo en su interacción con las actividades Silvopastoril, Pecuario, Agrícola, Operación vial existente y Antrópico. El tercer impacto *"Productividad del sector"*, cuenta con un carácter positivo en su interacción con las actividades Pecuario, Agrícola, Operación vial existente y Antrópico.

Finalmente, para el elemento sociocultural, se generan tres (3) impactos: *"Conflicto con la comunidad", "Generación de Expectativas" y "Riesgo de accidentes".* El primero de ellos, cuenta con un carácter negativo en su interacción con la actividad Operación vial existente. El segundo impacto, cuenta con carácter positivo en su interacción con la actividad Operación vial existente, y con carácter negativo en su interacción don la actividad Antrópico; por último, el tercer impacto cuenta con carácter negativo en su interacción con la actividad Operación vial existente.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que la evaluación ambiental en el escenario sin proyecto para el medio socioeconómico guarda coherencia con las condiciones del área de influencia. Sin embargo, se excluye de esta consideración la vereda Buena Vista, toda vez que, al no contar con la caracterización social de esta, no se conocen las condiciones actuales y se desconoce los impactos presentes en la misma.

Situación con proyecto

Medio abiótico

Para este escenario se conservan los impactos identificados en el EIA que sirvió de base para la evaluación y posterior otorgamiento de la licencia ambiental a través de la Resolución 243 de 2016, y las actividades que son afines a las obras de la modificación de licencia. De acuerdo con la evaluación de los resultados de la evaluación de impactos con proyecto, se identificaron 11 impactos sobre los sobre los componentes aire, suelo, hidrología, geotecnia, geomorfología y paisaje, cuya importancia ambiental varía entre baja y muy baja.

Respecto al componente hidrología, se identificaron los impactos Cambio en la calidad de agua superficial, cambio en el régimen sedimentológico y cambio en la presión sobre el recurso hídrico, evaluados con importancias muy bajas, y siendo todos ellos generados por las actividades de disposición de residuos líquidos, captación de aguas superficiales, producción, colocación y transporte de concreto hidráulico, descapote y remoción de vegetación, y transporte de materiales de construcción y sobrantes de excavación.

La valoración del impacto ***Cambio en la calidad de agua superficial***, generado como consecuencia del aporte de sólidos producto de aguas provenientes de la perforación de los túneles, y otras actividades que generan vertimiento, así como de otras sustancias vertidas directamente o transportadas por la acción de la escorrentía, esta subvalorada, ya que con el aumento de los vertimientos se aumenta el aporte de sustancias contaminantes a los cuerpos de agua, en este caso río Negro y quebrada Pipiral, por lo que su importancia debe ser media, aunque se realice tratamiento previo y los resultados de la modelación de asimilación de contaminantes hallan determinado una afectación reducida.

Por su parte la valoración del impacto ***Cambio en la presión sobre el recurso hídrico***, esta subvalorada, puesto que las labores constructivas y actividades asociadas al proceso constructivo de los puentes, requiere consumo de agua y la oferta del recurso es muy escasa en los periodos de sequía, por lo que el impacto debe ser calificado como de importancia media.

Los impactos identificados para los componentes geología y geotécnica, relacionados con ***Generación de inestabilidad*** y ***activación de procesos erosivos***, fueron valorados con importancias muy bajas, ante lo cual se considera que fueron subvalorados, puesto que las condiciones geológicas, geomorfológicas y geotécnicas de los sectores en donde se proponen las obras objeto de modificación, como los puentes 9A, 4 y 4A, conllevan a suponer que son zonas altamente susceptibles a presentar problemas de estabilidad, por las altas pendientes, procesos de inestabilidad activos, saturación de depósitos coluviales, y por la ocurrencia de sismos derivados de la presencia de fallas geológicas y la neo tectónica que se registra en toda la cordillera oriental, por lo que estos impactos deben ser de valorados como de importancia muy alta.

En conclusión, esta Autoridad considera que, en cuanto a los impactos sobre la geología y geotecnia, la concesionaria debe encaminar todos los esfuerzos en la implementación rigurosa de medidas de estabilidad necesarias para garantizar la estabilidad de los puentes 9A, 4 y 4A y de las laderas en donde se encuentran localizados a mediano y largo plazo, de acuerdo con las condiciones físicas descritas en el área de influencia, la caracterización ambiental y las condiciones observadas en campo.

Medio biótico

En el documento de información adicional entregado por COVIANDINA se observa que no hay impactos adicionales a los identificados en el estudio de impacto ambiental que dio origen a la Licencia Ambiental con Resolución 243 del 10 de marzo de 2015. Se identifican 16 actividades generadoras de seis impactos identificados para el medio biótico. Como resultado, se registran 41 interacciones en total, de las cuales 30 son negativas (12 actividades) y 11 positivas (4 actividades). En relación con la importancia ambiental de los impactos de carácter negativo, se encuentra que un (1) impacto fue evaluado como Muy Alto, un (1) impactos de importancia Media y 13 impactos de importancia Baja y 15 impactos de importancia Muy Baja. Para los impactos de carácter positivo se evaluaron dos (2) con importancia ambiental Media, dos (2) con importancia Baja y 7 con importancia Muy Baja.

En relación con los impactos que serán generados por las obras objeto de la modificación de licencia ambiental, la concesionaria indica que en el escenario con proyecto se presenta un impacto drástico por la alteración de la vegetación debido a las actividades como descapote, remoción de vegetación, excavaciones y cortes y las actividades de mayor proporción y generadoras de los impactos inmediatos sobre la cobertura forestal de bosque de galería y/o ripario y vegetación secundaria o en transición, que será removida para la ejecución de las obras denominadas Puente 9A, ZODME 1, Puente 4 y Puente 4A.

En cuanto a las actividades de construcción de mayor impacto, el descapote y remoción de vegetación, incluyendo talas, presentó calificación Muy Alta (-8.4) debido a la pérdida de la capacidad de infiltración, así como en la pérdida de individuos nativos en la zona del proyecto, además de actividades de construcción de obras de drenaje como lo es el perfilado, en el que se expone una calificación de -5,2 de importancia Media, esto se ve ligado con la evolución y la duración de este tipo de obras que afectan significativamente el contenido de materia orgánica y aumentan la erosión.

En términos generales, se considera adecuada la identificación y calificación de los impactos ambientales generados por el proyecto vial, teniendo en cuenta que los mismos fueron evaluados y aprobados mediante la Resolución 243 de 2015 y son aplicables para la ejecución de las obras y actividades objeto de la presente modificación.

Sin embargo, es importante señalar que, con la ejecución de las obras del proyecto vial, que en su mayoría son de tipo permanente, aumentará la fragmentación de las áreas naturales y seminaturales que aún se encuentran en la zona, disminuyendo la conectividad para generación de corredores biológicos, así como la preservación y conservación de la biodiversidad, por tal razón, se debe en primera instancia, procurar evitar y prevenir la ocurrencia de impactos.

Medio socioeconómico

En cuanto a la evaluación de impactos para el escenario con proyecto, COVINADINA presenta documento con radicados ANLA 2019020505-1-000 y 2019020452-1-000 del 20 de febrero de 2019, incluyendo la identificación y evaluación de los impactos en el escenario con proyecto para el medio socioeconómico en aras de la modificación de licencia ambiental. Sin embargo, esta Autoridad mediante Acta de Información Adicional No. 36 del 11 de abril de 2019, solicita a la concesionaria en el requerimiento N°13: *"Recalificar la evaluación de impactos para el medio socioeconómico en el sentido de recalificarlos de acuerdo con el requerimiento 6".*

En respuesta al requerimiento COVINADINA, presenta el documento con radicado ANLA 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, el cual incluye en cuanto a la evaluación de impactos para el escenario con proyecto para el medio socioeconómico, el estudio reporta la generación de cinco (5) impactos los cuales cuentan con treinta y tres (33) interacciones, presentando afectación en los siguientes elementos:

Infraestructura: El EIA de información adicional refleja para este elemento la generación del impacto *"Cambio en la movilidad"*, el cual se manifiesta de la siguiente forma:

- En la etapa constructiva- fase Tramo Viales, el impacto cuenta con un carácter negativo, respecto a la interacción con la actividad Transporte de materiales de construcción y materiales sobrantes de excavación.

- Para la etapa Operación y mantenimiento, el impacto cuenta con un carácter negativo en su interacción con las actividades Mantenimiento de la vegetación en el derecho de la vía, Tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento, Recuperación de señalización vial y Desmantelamiento, cierre y abandono.

Economía: Para este elemento se identifica el impacto *"Cambio en los niveles de ingresos"*, el cual cuenta con las siguientes características:

- En la etapa constructiva – Actividades Transversales, el impacto cuenta con un carácter positivo en su interacción con la actividad Contratación de personal.

- Para le etapa de Operación y Mantenimiento, el impacto cuenta con carácter positivo relacionado con la actividad de Operación normal (Tránsito en las vías, puentes y túneles).

Sociocultural: este elemento es que el presenta mayor número de impactos, en donde se evidencian:

"Conflicto con la comunidad"

- En la etapa de Preconstrucción, el impacto cuenta con carácter negativo en interacción con las actividades de Compra de predios y servidumbres e Información a la comunidad y a las autoridades.

- En la etapa de Construcción- Actividades transversales, se genera el impacto con carácter negativo en su interacción con las actividades Disposición de residuos líquidos y Descapote y remoción de vegetación (incluye talas).

  En la etapa de Construcción - ZODMES, el impacto cuenta con carácter negativo, en interacción con la actividad Operación de maquinaria y equipo pesado.

- En la etapa Operación y Mantenimiento, el impacto cuenta con carácter negativo en interacción con las actividades Operación normal (Tránsito en las vías, puentes y túneles) y Desmantelamiento, cierre y abandono.

"Generación de Expectativas"

- En la etapa de Preconstrucción el impacto cuenta con un carácter negativo en interacción con las actividades de Compra de predios y servidumbres e Información a la comunidad y a las autoridades.

- Para la etapa de Construcción – Actividades Transversales, se genera el impacto con carácter negativo en interacción con la actividad de contratación de personal.

- En la etapa de Operación y Mantenimiento, el impacto cuenta con un carácter negativo en interacción con la actividad de Operación normal (Tránsito en las vías, puentes y túneles).

"Riesgo de accidentes"

- En la etapa de Preconstrucción, se genera el impacto con carácter positivo en interacción con la actividad Señalización y demarcación de seguridad vial.

- En la etapa Construcción – Actividades Transversales, se genera el impacto con carácter negativo en interacción con la actividad de Descapote y remoción de vegetación (incluye talas).

  En la etapa Construcción – Tramos Viales, el impacto cuenta con un carácter negativo en interacción con las actividades Transporte de materiales de construcción y materiales sobrantes de excavación; Producción, colocación y transporte de concreto hidráulico (rígido) y Adecuación de vías industriales.

Así mismo, cuenta con carácter positivo en su interacción con la actividad Pintura y señalización (definitiva) horizontal y vertical.

En la etapa Construcción – Obras de drenaje, el impacto cuenta con un carácter negativo en interacción con las actividades Tensionamiento de las vigas en concreto postensado e Instalación de prefabricados con grúas.

Finalmente, en la etapa Construcción – ZODMES se presenta el impacto con carácter negativo en el desarrollo de la actividad de Adecuación de accesos.

- En la etapa de Operación y Mantenimiento, el impacto cuenta con carácter negativo en interacción con la actividad Operación normal (Tránsito en las vías, puentes y túneles) y cuenta con carácter positivo en el desarrollo de las actividades Mantenimiento de obras de arte y puentes, Mantenimiento de la vegetación en el derecho de vía, Tratamiento de todo tipo de fallas en el pavimento, Recuperación de señalización vial y Construcción, recuperación o refuerzo de la capa de rodadura y/o bermas en pavimento.

Dicho lo anterior, esta Autoridad considera que los impactos identificados son los que frecuentemente se generan en el desarrollo de proyectos de infraestructura con este alcance, considerando la ejecución de sus actividades constructivas. Sin embargo, frente al análisis de impactos que efectúa esta Autoridad, se considera que el impacto *"Conflicto con la comunidad"* en interacción con la actividad de Información a la comunidad y a las autoridades debe contar con un carácter positivo, toda vez que, al efectuar procesos de información respecto a las actividades del proyecto, se reduce la generación de conflictos en las comunidades que se encuentran asentados en el área de influencia de la presente modificación.

Esta Autoridad vía seguimiento deberá identificar si la magnitud de los impactos presenta es adecuada o si deberá modificarlos; de igual forma deberá identificar si se generan impactos adicionales a los ya identificados.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Una vez revisada la información presentada por la Concesionaria Vial Andina en relación con la evaluación económica de impactos, para la modificación de la licencia del proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara – Bijagual*" con radicado VITAL 3800090084806419005 del 21 de febrero de 2019, se determina la necesidad de solicitar información adicional en reunión celebrada el 11 de abril del 2019, mediante Acta 36 de 2019.

Por medio del radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, la Concesión da respuesta a la información adicional para continuar con el trámite de la modificación de la licencia ambiental, radicando el EIA actualizado de acuerdo con los requerimientos efectuados por la ANLA. Por tanto, las siguientes consideraciones se basan en la última información allegada.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia o alta significancia, que presenta frente a los instrumentos de gestión ambiental; es decir, el mayor esfuerzo en la aplicación de medidas para su control, así, como el valor de los bienes y servicios ecosistémicos.

En este sentido en el numeral 10.1.1 del complemento del EIA, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. definió como criterio de selección de impactos relevantes todos aquellos que estén calificados dentro de las tres categorías de mayor significancia en la evaluación ambiental las cuales corresponde a "media, alta y muy alta", obteniendo como resultado los siguientes impactos:

- Cambio del uso del suelo
- Cambio en los horizontes edáficos
- Cambio en la cobertura vegetal y pérdida de individuos vegetales
- Generación de expectativas
- Cambio en los niveles de ingreso (+)

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado el criterio utilizado para la selección de impactos significativos de la modificación del proyecto; por otro lado, una vez revisada la evaluación ambiental y la calificación de la importancia en la matriz con proyecto se evidencia que la mayoría de los impactos seleccionados tienen una importancia global baja, sin embargo en algunos de sus actividades se obtuvo importancia media y/o alta, por tanto los impactos incluidos en la evaluación económica ambiental son correspondientes con el criterio definido.

Sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones de esta Autoridad emitidas frente a la evaluación ambiental, es necesario que, para efectos de seguimiento, la Concesión incluya en el análisis económico ambiental: Cambio en la calidad del agua superficial, cambio en la presión sobre el recurso hídrico y generación de inestabilidad y activación de procesos erosivos. Por otro lado, frente al pronunciamiento y obligaciones establecidas para la caracterización del medio socioeconómico, la Concesión deberá revisar si surge algún impacto asociado a las unidades territoriales, que cumpla con el criterio definido para la selección, e incluirlo en la evaluación económica ambiental de la presente modificación.

Consideraciones sobre la Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el componente o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado. Adicionalmente, en coherencia con los Criterios para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de Licencia Ambiental (Resolución 1669 MAVDT, 2017) esta etapa debe surtirse para la totalidad de impactos seleccionados como relevantes.

De acuerdo con lo anterior, en la siguiente tabla se relacionan las consideraciones de esta Autoridad frente al indicador del cambio ambiental y social presentado por la Concesión Vial Andina S.A.S. para cada uno de los impactos seleccionados como relevantes, teniendo en cuenta en el marco de la solicitud de información adicional se solicitó:

Requerimiento 16

Actualizar la cuantificación biofísica de los impactos significativos, en el sentido de que haya correspondencia con los datos consignados en el EIA.

Tabla 37. Cuantificación biofísica de impactos relevantes

IMPACTO	SERVICIO ECOSISTÉMICO	CAMBIO BIOFÍSICO Y/O SOCIAL	CONSIDERACIONES ANLA
Cambio en el uso del suelo	Regulación / Aprovisionamiento	3,938 ha área total de intervención de coberturas	Una vez revisada la información del complemento del EIA, en la tabla 7-17 del capítulo 7, la Concesión presenta las áreas y coberturas del suelo objeto de intervención, en donde indican un total de intervención de 6,415 ha, por lo tanto, no coincide con lo presentado en la evaluación económica. Así mismo, teniendo en cuenta las obras que no fueron autorizadas, así como las áreas y volúmenes de aprovechamiento forestal otorgados, es necesario que, para efectos de seguimiento, se actualice la cuantificación biofísica de los impactos relevantes de acuerdo con lo establecido por esta Autoridad en la tabla 36 del presente acto administrativo. Para este impacto, deben contemplarse todas las coberturas que impliquen cambio en el uso, como en el caso de los pastos.
Cambio en los horizontes edáficos	Regulación	30 m^3 correspondientes al volumen de suelo a remover	Se acepta la cuantificación biofísica presentada para el impacto cambio en los horizontes edáficos.

IMPACTO	SERVICIO ECOSISTÉMICO	CAMBIO BIOFÍSICO Y/O SOCIAL	CONSIDERACIONES ANLA
Cambio en la cobertura vegetal y pérdida de individuos vegetales	Regulación / Aprovisionamiento	3,938 ha área total de intervención	Una vez revisada la información del complemento del EIA, en la tabla 7-17 del capítulo 7, la Concesión presenta las áreas y coberturas del suelo objeto de intervención, en donde indican un total de intervención de 6,415 ha, por lo tanto, no coincide con lo presentado en la evaluación económica. Así mismo, teniendo en cuenta las obras que no fueron autorizadas, así como las áreas y volúmenes de aprovechamiento forestal otorgados, es necesario que, para efectos de seguimiento, se actualice la cuantificación biofísica de los impactos relevantes de acuerdo con lo establecido por esta Autoridad en la tabla 36 del presente acto administrativo.
Generación de expectativas	N/A	2,2 ha en compra de predios	La cuantificación biofísica es correspondiente con el área a ser objeto de compra de predios.
Cambio en los niveles de ingreso	N/A	1.148.557 salario mensual	Para este beneficio la Concesión presenta el salario mensual como cuantificación biofísica, lo cual no es acertado, toda vez que este valor no representa el delta social beneficiado por la generación de empleo, en decir, la cuantificación debe ser el número de empleos generados a partir de las actividades de la modificación.

Fuente: A partir de la tabla 10-10 del capítulo 10 del complemento del EIA con radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera que la magnitud y por ende su cuantificación biofísica no es la correcta para la totalidad de los impactos relevantes, encontrando que para el cambio en el uso del suelo, cambio en la cobertura vegetal y pérdida de individuos vegetales en la tabla 10-10, indican que se parte del área total de intervención, lo cual no corresponde con lo encontrado en la propuesta de las valoraciones económicas, donde argumentan que las coberturas a valorar son bosque de galería y/o ripario, vegetación secundaria o en transición y tierras desnudas. Como se mencionó anteriormente, esta Autoridad verificó la información presentada con el capítulo de demanda uso y aprovechamiento, encontrando en la tabla 7-17 las áreas y coberturas del suelo objeto de intervención para cada una de las actividades de la modificación de la licencia solicitada, la cual presenta diferencias con respecto a la cuantificación presentada.

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad establece que para cada cobertura las áreas de intervención son:

Tabla 38. Cuantificación Biofísica de coberturas

TIPOS DE COBERTURA	ÁREA (ha)	Volumen Total del Aprovechamiento Autorizado (m^3)
Bosque de galería y/o ripario	2,443	472,28
Vegetación Secundaria o en transición	0,643	30,36
Tierras desnudas	0,01	12,21
Pastos limpios	1,098	5,08
Pastos enmalezados	0,152	24,01
Total	**4,346**	**543,94**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA

Con respecto a lo anterior, esta Autoridad se permite establecer esta última, como la cuantificación biofísica que deberá ser utilizada en las valoraciones económicas de los impactos negativos no internalizables.

Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Con respecto a la internalización de impactos relevantes, la Concesión argumenta: "*Tras revisar las medidas de manejo en el PMA que permitieran prevenir o corregir los impactos negativos, se realizó el análisis de internalización a cada uno de los cuatro impactos, concluyendo que ninguno de los impactos analizados logra ser internalizable ya que las medidas establecidas en las dichas corresponden a medidas adicionales enfocadas a mitigación o compensación"* por lo anterior no se presenta pronunciamiento con respecto a esta etapa del análisis.

No obstante, teniendo en cuenta que la Concesión deberá incluir nuevos impactos en la evaluación económica ambiental, es necesario mencionar que si alguno de ellos es jerarquizado como internalizable, se deberá presentar el respectivo análisis cumpliendo con los lineamientos establecidos en el documento Criterios técnico para el uso de herramientas económicas en proyectos objeto de licencia ambiental, acogido mediante Resolución 1669 del 2017 del MADS, así mismo, en cada informe de cumplimiento ambiental se deberá reportar el avance de dicha internalización.

Consideraciones sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

A continuación, se presentan las consideraciones a las valoraciones económicas de costos y beneficios presentados:

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Valoración de costos

Cambio en el uso del suelo. Para la valoración económica de este impacto, la Concesión utiliza el método de precios de mercado para valorar la afectación a las actividades productivas del suelo, en este sentido, utilizan la siguiente función:

$$Vei = Aca \times (Ppr + Cos)$$

Dónde: Vei: Valor económico del impacto
Aca: área de la cobertura afectada
Ppr: La pérdida de productividad del suelo
Cos: Costo de oportunidad del suelo

De acuerdo con lo anterior, la Concesión propone la valoración discriminando el ejercicio por las coberturas de bosques, vegetación secundaria y tierras desnudas.

Cobertura de Bosque de galería y/o ripario: como costo de oportunidad presentan un valor de 20 millones de pesos por hectárea con base en información primaria de adquisición de predios, en cuanto a la productividad se valoró el potencial maderable que tiene esta cobertura para la madera aserrada incluyendo los individuos de Guadua que se aprovecharan con la modificación propuesta por el solicitante, para este objetivo, se tuvo en cuenta además del área de intervención, el volumen a aprovechar y datos de producción y valor comercial tomados de portales como cadenas forestales de Colombia y documentos del Ministerio de Agricultura, una vez realizados los cálculos matemáticos, la Concesión presenta un valor total del impacto de $151.666.130.

Cobertura de Vegetación Secundaria: El costo de oportunidad de la tierra es de 20 millones por hectárea de acuerdo con la información primaria de la adquisición de predios, lo cual se considera acertado; en cuanto a la productividad de esta cobertura al igual que la de bosque, la Concesión plantea la valoración desde la afectación al servicio ecosistémicos de aprovisionamiento por afectación a la madera, indicando que el volumen total de madera para esta cobertura es de 55,80 m^3/ha, siendo efectivo solo el 50% por tanto la valoración se realiza sobre 27,9 m^3/ha a un valor de $397.167/ m^3 , obteniendo un valor del impacto de $14.799.090. Sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones de la cuantificación biofísica, es necesario que para efectos de seguimiento se actualice sobre el aprovechamiento forestal otorgado por esta Autoridad para las actividades de la modificación.

Tierras desnudas: Al igual que el resto de las coberturas valoradas en este impacto, el costo de oportunidad se estableció en 20 millones de pesos por hectárea, y la productividad fue definida en $7.837.005 de acuerdo con

las especies maderables presentes en esta cobertura.

De acuerdo con lo anterior, y considerando la valoración por coberturas presentadas, con el valor presente neto calculado a una tasa social de descuento del 9% se concluyó que el valor total del impacto fue:

Tabla 39. Resultados valoración económica al impacto del uso del suelo

COBERTURA	USOS	ÁREA POTENCIALMENTE AFECTABLE (ha)	VALOR DEL IMPACTO POR ha	(Vei) COSTOS INCURRIDOS POR CAMBIO DE USO ACTUAL DEL SUELO POR COBERTURA
Bosque de galería y/ o ripario (Maderable)	Protección	3,31	$ 45.592.823	$ 150.912.244
Bosque de galería y/ o ripario (Guadua)	Protección	0,1	-	$ 753.886,29
Vegetación secundaria	Protección	0,519	$ 28.514.641	$ 14.799.099
Tierras desnudas	Protección	0,009	$ 870.778.317	$ 7.837.005
TOTAL				**$ 174.302.234**

Fuente: Tabla 10-16 del capítulo 10 del complemento del EIA con radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad acepta la metodología utilizada para aproximarse al valor económico de este impacto, sin embargo, para efectos de seguimiento la Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá ajustar el ejercicio en el sentido de aplicar la cuantificación biofísica de 4,346 hectáreas.

Cambio en los horizontes edáficos. Después de explicar la caracterización de los suelos en las diferentes coberturas encontradas en el área de intervención, la Concesión presenta la valoración económica abordada mediante el método de costos incurridos o costos de reposición bajo la hipótesis de establecer un valor monetario por la implementación de técnicas de permita la recuperación de la capacidad productiva de los horizontes edáficos que son impactados por las actividades de la modificación propuesta.

Para cumplir con el objetivo del ejercicio, la Concesión toma como cuantificación biofísica el volumen de suelo que será removido 30 m^3, presentando la siguiente información:

Tabla 40. Costos asociados a la actividad de movilización y compactación de suelos

MOVILIZACIÓN DEL VOLUMEN DE SUELO AFECTADO Y COMPACTACIÓN				
ITEM	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**COSTO UNIDAD 2018**	**TOTAL PESOS 2018 (ha)**
Compactador manual	m^3	1	$ 7.459	$ 7.459
Herramientas	m^3	1	$ 361	$ 361
Materiales	m^3	1	$ 29.479	$ 29.479
Transporte	m^3	1	$ 721	$ 721
Mano de obra	m^3	1	$ 7.226	$ 7.226
Total $ /m^3				$ 45.246
Volumen de relleno m^3/ha				7,64
TOTAL $ /ha				**$ 345.479**

Fuente: Tabla 10-19 del capítulo 10 del complemento del EIA con radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Adicionalmente, la Concesión Vial Andina S.A.S., incluye los valores relacionados con aplicación de una serie de nutrientes aplicados por hectárea de afectación más el valor del jornal, se estima un costo de reposición del $3.251.880 por ha. También se incluyen los costos asociados a la actividad de introducción de agentes fijadores de N y P obteniendo un costo por hectárea de $5.472.680.

Otra de las actividades propuestas por el titular, para la reposición de los horizontes edáficos es en cuanto a la estabilización desarrollada seis meses después del establecimiento de la cobertura, explicando lo requerido para esta actividad, con un valor por hectárea de $30.566.160; finalmente como conclusión del valor total del impacto se define un VPN de $32.813.733 por hectáreas, aplicadas a 3,938 ha para un valor total de $129.220.482.

Con respecto a lo anterior, esta Autoridad considera aceptable el método de valoración utilizado para aproximarse al valor del impacto, sin embargo, para efectos de seguimiento se deberá recalcular la estimación de acuerdo con las áreas de afectación de 4,346 hectáreas.

Cambio en la cobertura vegetal y pérdida de individuos: Para la valoración económica de este impacto negativo, la concesionaria plantea la utilización de las siguientes metodologías:

1) *Costos actuales y potenciales: se tienen en cuenta los costos de reemplazo, definidos como los costos que se deberían asumir para reponer las coberturas que se eliminan por el proyecto, así como los costos evitados los cuales se relacionan tanto a los costos de conservación que permiten estimar la afectación al valor de uso directo y de existencia de las coberturas como a los costos incurridos por el traslado de individuos vegetales de importancia relevante para evitar su pérdida.*

2) *Precios de mercado: Basado en los cambios en la productividad, para el cual se considera el volumen de carbono equivalente que contienen las coberturas potencialmente afectables relacionado al precio de mercado internacional por tonelada de carbono equivalente, bajo lo cual se estima la afectación al valor de uso indirecto de las coberturas vegetales.*

De acuerdo con lo anterior, se plantea que para las coberturas de bosques de galería y vegetación secundaria, se calculan costos de establecimiento de acuerdo con los costos de compensación reportados por Corporinoquia, adicionalmente con respecto al daño evitado o de conservación se presentan los costos a partir del Decreto 900 de 1997 que reglamenta el incentivo forestal, finalmente por medio de precios de mercado se calculan los costos por captura de carbono equivalente basados en los datos de Sendeco2 y Brown, Gillespie & Lugo para determinar el contenido de carbono para estas coberturas, obteniendo un valor total del impacto para las coberturas de bosque y vegetación secundaria de $218.704.900.

Por otro lado, la Concesión presenta una aproximación económica a la afectación a la cobertura de guadua considerando los costos de establecimiento de la misma, así como su aporte a la captura de carbono, obteniendo un valor de $419.209. Por último, se relacionan los costos incurridos en el traslado de individuos muy especiales; en conclusión, el valor total del impacto asciende a $223.096.855 valoración que esta Autoridad considera acertada en el sentido que las coberturas valoradas representan la afectación a la pérdida de individuos.

Para próximos ejercicios, la Concesionaria debe evitar el uso de la información referente al Decreto 900 de 1997, si su aplicación no es ampliamente sustentada en las condiciones y contexto del área de estudio.

Generación de expectativas: Este impacto es generado por la expectativa de la población frente a la actividad de compra de predios y servidumbres, es valorado por medio del método de precios de mercado, teniendo en cuenta los predios a intervenir el área catastral la cual es de 15,043 ha y el área requerida por la modificación la cual es de 2,2 ha, a partir de allí, la Concesión indica que el precio pagado por hectárea es de 20.000.000, tomando la información anterior, en la tabla 10-30 del complemento del EIA se presenta la valoración en la cual plantean que la expectativa de la población radica en que la concesionaria comprara el total de área catastral, por lo que el diferencial de pago frente al real de los predios comprados es de $256.673.360. Ejercicio que esta Autoridad considera acertado.

Valoración de Beneficios

Cambio en los niveles de ingreso. Este impacto hace referencia a la generación de empleo toda vez que la Concesión requerirá la contratación de personal para las actividades propias de la presente modificación de licencia, en ese sentido esta Autoridad evidencia que la Concesión Vial Andina S.A.S. lleva a cabo un ejercicio adecuado, ya que el cálculo lo realiza sobre el personal de mano de obra no calificada que es la que se espera contratar del AI, además que estiman el costo de oportunidad de acceder a estas plazas laborales, por tanto esta valoración es avalada por esta Autoridad.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Como último paso de la evaluación económica ambiental planteada por la Concesión Vial Andina S.A.S., presentan el flujo económico de la modificación, los indicadores RBC y VPN los cuales soportan el resultado del análisis costo beneficio obteniendo resultados positivos, y el análisis de sensibilidad se tomaron algunas variables como aumento en costos y/o disminución de los beneficios; no obstante, para efectos de seguimiento es necesario que las valoraciones desarrolladas para la presente modificación, se incluyan en el flujo económico del proyecto en general, según su temporalidad, actualizando posteriormente los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad. Lo anterior, de acuerdo con los nuevos impactos a incluir en la evaluación económica

ambiental y los ajustes solicitados por esta Autoridad en algunas de las estimaciones presentadas.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental para las actividades y obras objeto de modificación de licencia, se basó en la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 243 de 2016; al respecto, es de anotar que el Área Industrial INVIAS se excluye del presente análisis, teniendo en cuenta que no se autorizó en la Zonificación Ambiental del proyecto. A continuación, se presentan las consideraciones de esta Autoridad:

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Para el medio físico biótico la concesionaria se basa en las áreas de exclusión establecidas en la Resolución 243 de 2016, incluidas las variaciones realizadas en la Resolución 492 de 2017 de la siguiente manera:

- Las zonas de ronda hídrica de 30 m en las quebradas Chirajara, La Caridad, La Pala, Casa de Teja, Caño Duque, Macalito, Chorrerón, Susumuco, Corrales, Caño Seco, Pipiral, Colorada, Floresta, Rosario, Caño N.N., Servitá, Negra, y otros cuerpos hídricos lóticos intermitentes que se encuentran en el área del proyecto; ronda de protección de 50 m, y otra adicional de amortiguamiento de 50 m para los ríos Blanco, Negro y Guayuriba.

- Rondas de protección de 100 m para los nacimientos de agua. Además, los puntos hidrogeológicos por fuera del eje de túneles con una ronda de protección de 100 m, los manantiales, nacederos y demás cuerpos de agua naturales presentes en el área de influencia.

- Los sistemas lénticos localizados dentro del Área de Influencia (jagüeyes, lagunas) que no serán intervenidos por el proyecto.

- Los pozos profundos ubicados en el Área de Influencia que no serán intervenidos por el proyecto.

Para el medio biótico, se incluirá el área de las coberturas de bosque de galería y Vegetación secundaria o en transición, que no serán objeto de intervención con las obras de la presente modificación de licencia ambiental.

En lo que respecta al medio socioeconómico, esta Autoridad considera como áreas de exclusión las Zonas con Presencia de equipamiento comunitario o infraestructura social.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Áreas de intervención con restricciones altas

Para el medio físico la concesionaria establece las áreas de intervención en concordancia con la Resolución 243 de 2016, sin discriminar entre áreas de intervención con restricciones altas y restricciones medias. Así las cosas, las áreas de intervención con restricciones planteadas en el complemento del EIA son:

- Los cauces interceptados por la vía, en donde se construirán puentes en las siguientes quebradas: La Pala, Casa de Teja, Macalito, Chorrerón, Susumuco, Corrales, Pipiral, Colorada, Floresta, Rosario, Servitá y Negra. Igualmente, todos aquellos cuerpos hídricos menores que están ubicados dentro del AI del proyecto.

- Tramos donde se vayan a hacer cortes, terraplenes, y rellenos para los mismos, los cuales también están asociados con deslizamientos tectónicos y deben clasificarse como ambientalmente sensibles. Estas intervenciones con restricciones aplican para los portales de los túneles y las galerías.

- Intersecciones viales y con redes de servicios

- Acuíferos importantes en productividad entre los cuales se destacan las unidades hidrogeológicas Qc, Qt, Qal, Pdg y PEqgu.

Ahora bien, esta Autoridad teniendo en cuenta lo observado en la visita de evaluación, la caracterización y zonificación ambiental, y los informes técnicos aportados por la concesionaria en el complemento del EIA,

considera que, para la presente modificación, se deben incluir en esta categoría las siguientes áreas en donde se desarrollarán las obras y actividades objeto de modificación:

- Los cauces interceptados por la vía, en donde se construirán puentes en las quebradas Susumuco y Corrales.
- Áreas de rocas blandas (Zona 4) en puente 9A y áreas de depósitos (Zona 7) en puentes 4 y 4A
- Área de disposición de material sobrante de excavación – ZODME 1

Para el medio biótico la concesionaria señala como áreas de restricción alta, la cobertura correspondiente a Bosque de galería. Se considera adecuada esta clasificación, sin embargo, es importante aclarar que esta restricción aplica únicamente para el área de intervención, toda vez que los demás polígonos de dicha cobertura serán objeto de exclusión.

Para el medio socioeconómico, esta Autoridad teniendo en cuenta la información expuesta en la caracterización socioeconómica, las áreas sensibles ambientalmente y los impactos identificados, así como lo reportado por los diferentes actores sociales del área de influencia en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de ANLA, considera que es procedente para la modificación de licencia ambiental establecer como área de intervención con restricciones mayores, los siguientes:

- Unidades Sociales Residenciales y Unidades Sociales Productivas presentes en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.
- Las redes de servicios públicos e infraestructura para prestación de servicios sociales existente en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.
- Hallazgos arqueológicos encontrados en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.

Áreas de intervención con restricciones medias

Por su parte, en esta categoría se considera incluir las siguientes áreas:

- Áreas de rocas moderadamente duras (Zona 2) en puentes 4 y 4A

En cuanto al medio biótico, se incluye en esta categoría la cobertura de Vegetación secundaria o en transición, la cual aplica únicamente para el área de intervención, toda vez que los demás polígonos de dicha cobertura serán objeto de exclusión.

Áreas de intervención con restricciones bajas

Para el medio biótico, se incluirá en esta categoría las demás coberturas de la tierra donde se desarrollarán las actividades autorizadas en la presente modificación de licencia ambiental.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto, definida por esta Autoridad para la modificación de licencia ambiental otorgada mediante Resolución 243 de 2016:

Tabla 41. Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA para las obras y actividades objeto de modificación

ÁREAS DE INTERVENCION
▪ Las áreas de libre intervención, zonas morfodinámicamente estables, zonas de llanuras extensas con pastos modificadas para un uso pecuario y las áreas de cultivos, en los tramos superficiales ▪ Zonas de libre intervención aquellas donde no se identifica población, infraestructura y redes de servicios, equipamiento comunitario, accesos municipales y/o veredales y zonas de tránsito. ▪ Pastos limpios
ÁREAS DE EXCLUSIÓN

▪ Las zonas de ronda hídrica en las quebradas Casa de Teja, Susumuco, Corrales, Caño Seco, Pipiral, Río Negro y Guayuriba. ▪ Coberturas de Bosque de galería y Vegetación secundaria o en transición, que no serán objeto de intervención con las obras de la presente modificación de licencia ambiental. ▪ Zonas con Presencia de equipamiento comunitario o infraestructura social.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
▪ Los cauces interceptados por la vía, en donde se construirán puentes en las siguientes quebradas: Susumuco, Corrales.	▪ Implementar las medidas de manejo, que garanticen la no afectación de los cauces y cuerpos de agua y sus rondas de protección o en su defecto que minimicen los impactos generados por las actividades de construcción
▪ Áreas de rocas blandas (Zona 4) en puente 9A y áreas de depósitos (Zona 7) en puentes 4 y 4A	▪ Implementar medidas de control a los procesos de conformación de cortes para la construcción de los apoyos 2 y 3 del puente 9A, que garanticen el adecuado manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, y la estabilidad geotécnica de la ladera a mediano y largo plazo; y procesos constructivos adecuados que garanticen la estabilidad estructural de las obras, ante la posible localización de pilas sobre depósitos y el riesgo potencial de movimiento de las capas de depósito para fundaciones que se cimienten en roca, para los puentes 4 y 4A.
▪ Área de disposición de material sobrante de excavación – ZODME 1	▪ Se deberán implementar las medidas de estabilización geotécnica, drenajes, subdrenajes y recuperación paisajística y morfológica
▪ Las áreas de bosque de galería y/o ripario que serán intervenidas con las obras de la modificación de licencia ambiental.	▪ Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico
▪ Unidades Sociales Residenciales y Unidades Sociales Productivas presentes en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.	▪ Implementar las medidas y acciones de manejo tendientes a mitigar los impactos asociados con el ruido generado por el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto ▪ Previo a la intervención deberá asegurarse la participación de la comunidad, institucionalidad o actores sociales específicos en escenarios de socialización del proyecto. ▪ Suscribirse para los casos de intervención directa de redes, accesos, previo a cualquier intervención, las actas de vecindad, actas de concertación con comunidades, propietarios o autoridades, documentos de acuerdos o avances de gestión con empresas prestadoras de servicios públicos. ▪ En caso de no ser posible suscribir el acta de vecindad, de concertación o documentos similares, deberá coordinarse la intervención a través de la personería municipal y levantarse evidencias de gestión para cada caso.
▪ Las redes de servicios públicos e infraestructura para prestación de servicios sociales existentes en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MEDIAS	
▪ Áreas de rocas moderadamente duras (Zona 2) en puentes 4 y 4ª	▪ Implementar acciones tendientes a conservar la estabilidad geotécnica durante la construcción de la obra
▪ Las áreas de vegetación secundaria o en transición que serán intervenidas con las obras de la modificación de licencia ambiental.	▪ Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
▪ demás coberturas de la tierra donde se desarrollarán las actividades autorizadas en la presente modificación de licencia ambiental	▪ Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico

A continuación, se presenta la figura de la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara - Bijagual*"

Ver figura 26 en el Concepto Técnico 3505 del 8 de julio de 2019.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez efectuada la evaluación de las fichas de manejo presentadas para la modificación de licencia ambiental, mediante radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. y relacionadas en la Tabla 42, el grupo técnico evaluador las considera adecuadas para atender los impactos generados por la ejecución del proyecto de modificación, señalando que algunas de las medidas propuestas cambiaron en su denominación, estructura y/o contenido en comparación con las formuladas para el trámite de Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016.

Es de anotar que el Plan de Manejo Ambiental presentado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. para la presente modificación, no presenta cambios con relación al Plan de Manejo Ambiental aprobado en la resolución 243 de 2016.

Tabla 42. Plan de Manejo Ambiental según Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 y Plan de Manejo Ambiental para la presente modificación

PROGRAMA		FICHA DE MANEJO	
Código	**Nombre**	**Código**	**Nombre**
NA	Manejo del recurso suelo	Ficha GA-01	Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación
NA		Ficha GA-02	Manejo de Taludes
NA		Ficha GA-03	Manejo de Campamentos, Plantas Industriales e Instalaciones Temporales
NA		Ficha GA-04	Manejo de Explosivos y ejecución de Voladuras
NA		Ficha GA-05	Manejo de Materiales, y Equipos de construcción
NA		Ficha GA-06	Manejo de residuos sólidos domésticos, industriales y peligroso
NA		Ficha GA-07	Manejo Morfológico y Paisajístico
NA		Ficha GA-08	Manejo para la pérdida de consolidación de la roca por excavación
NA		Ficha GA-09	Manejo para el desmantelamiento de instalaciones temporales
NA	Manejo del recurso agua	Ficha GA-10	Manejo de residuos líquidos domésticos, industriales y peligrosos
NA		Ficha GA-11	Manejo de Escorrentía y Drenajes y aguas subterráneas
NA		Ficha GA-12	Manejo de cruces de cuerpos de agua
NA		Ficha GA-13	Manejo de la captación de cuerpos de agua
NA	Manejo del recurso aire	Ficha GA-14	Control de fuentes de emisiones y ruido
NA	Manejo de la cobertura vegetal	Ficha GB-01	Manejo del aprovechamiento forestal, remoción de cobertura y descapote
NA		Ficha GB-02	Adecuación paisajística
NA		Ficha GB-03	Compensación por pérdida de biodiversidad
NA		Ficha GB-04	Manejo de fauna

NA	Protección y conservación de hábitats	Ficha GB-05	Manejo para protección y conservación de hábitats
NA	Conservación de especies faunísticas bajo algún grado de amenaza	Ficha GB-06	Conservación de especies faunísticas amenazadas
NA	Compensación para el medio biótico	Ficha GB-07	Compensación por fauna
NA	Manejo de ecosistemas acuáticos	Ficha GB-08	Manejo de ecosistemas acuáticos - manejo de comunidades hidrobiológicas
NA	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	Ficha GS-01	Educación y Capacitación al personal del proyecto
NA		Ficha GS-02	Información, atención y relaciones con las instituciones y comunidad
NA		Ficha GS-03	Traslado de población
NA		Ficha GS-04	Apoyo a la capacidad de gestión institucional
NA		Ficha GS-05	Educación y capacitación a la comunidad aledaña al proyecto.
NA		Ficha GS-06	Contratación de mano de obra local
NA		Ficha GS-07	Intervención a la infraestructura social y redes de servicios
NA		Ficha GS-08	Movilidad segura y seguridad vial
NA		Ficha GS-09	Programa de Arqueología Preventiva

MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA GA-01: MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, la ficha presentada por la concesionaria en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no incluye los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016. Adicionalmente, se considera que la ficha debe ser actualizada en el sentido de indicar las ZODMES que se encuentran vigentes y con sus respectivas capacidades autorizadas en las diversas modificaciones de licencia que se han surtido.
REQUERIMIENTOS: **a)** Actualizar la ficha indicando las ZODME que se encuentran vigentes con sus respectivas capacidades autorizadas en las diversas modificaciones de licencia que se han surtido
FICHA GA-02: MANEJO DE TALUDES
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental. Sin embargo, la ficha presentada en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no contiene los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016.
FICHA GA-03: MANEJO DE CAMPAMENTOS, PLANTAS INDUSTRIALES E INSTALACIONES TEMPORALES
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GA-04: MANEJO DE EXPLOSIVOS Y EJECUCIÓN DE VOLADURAS
CONSIDERACIONES: Este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, no aplica

para las obras objeto de modificación de Licencia Ambiental.
FICHA GA-05: MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental. Sin embargo, la ficha presentada en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no contiene los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016
FICHA GA-06: MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMÉSTICOS, INDUSTRIALES Y PELIGROSOS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GA-07: MANEJO MORFOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GA-08: MANEJO PARA LA PERDIDA DE CONSOLIDACION DE LA ROCA POR EXCAVACIÓN
CONSIDERACIONES: Este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, no aplica para las obras objeto de modificación de Licencia Ambiental.
FICHA GA-09: MANEJO PARA EL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES TEMPORALES
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AGUA

FICHA GA-10: MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS, INDUSTRIALES Y PELIGROSOS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, la ficha presentada por la concesionaria en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no incluye los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016.
FICHA GA-11: MANEJO DE ESCORRENTÍA Y DRENAJES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, la ficha presentada por la concesionaria en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no incluye los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016. Adicional a lo anterior, es importante mencionar que la Concesionaria en la Ficha GA-11 y en el capítulo de Demanda, uso y aprovechamiento no describe las actividades industriales que requieren del recurso hídrico, por este motivo esta Autoridad Nacional establece la distribución de caudales en las diferentes actividades evidenciadas durante la visita de evaluación. Estas actividades son: ▪ Perforación ▪ de pernos y enfilajes con el Jumbo. ▪ Inyección de Lechada de cemento con la bomba de inyección, para pernos y enfilajes. ▪ Humectación del frente de excavación cuando se realiza el avance mecánico

- Humectación de las vías industriales.
- Enjuague de equipos de concretos, robojet y bomba de inyección.
- Lava llantas

Así las cosas, la Concesionaria debe realizar el balance de masas, donde se defina de forma análoga los volúmenes implementados en las aguas de infiltración y aguas industriales con el fin de cuantificar el caudal total natural de infiltración de aguas subterráneas y de esta manera actualizar y validar el modelo numérico de flujo.

FICHA GA-12: MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUAS

CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, la ficha presentada por la concesionaria en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no incluye los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016.

FICHA GA-13: MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE CUERPOS DE AGUA

CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental. Sin embargo, la concesionaria deberá complementar la Ficha en el sentido de describir los sistemas de captación por gravedad y actualizar las captaciones autorizadas en la licencia y demás modificaciones, discriminando el caudal autorizado y el sistema de captación (gravedad o bombeo).

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA GA-14: CONTROL DE FUENTES DE EMISIONES Y RUIDO

CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.

MEDIO BIÓTICO

Si bien esta Autoridad considera que no se requieren medidas nuevas, diferentes a las aprobadas mediante la Resolución 243 de 2016, es pertinente aclarar que, a la fecha, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. no ha actualizado el Plan de Manejo incluyendo la totalidad de los requerimientos realizados en las Resoluciones 243 de 2016, 314 de 2017, 361 de 2017 y 492 de 2017.

De otro lado, es importante aclarar que en la información reportada en la Tabla 11-2 "FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL" del capítulo 11 del EIA entregado por la concesionaria, se encontraron inconsistencias para el medio biótico, toda vez que algunas fichas y tipo de medidas, no corresponden con las desarrolladas en el capítulo correspondiente, por tanto, en aras de realizar el análisis correspondiente y unificar la información referente a las fichas de manejo del medio biótico, esta Autoridad Nacional establece la siguiente numeración y denominación de las mismas, la cual debe ser acogida por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. como definitiva para la ejecución del proyecto "*Construcción de la nueva calzada Bogotá – Villavicencio, tramo Chirajara-Bijagual*".

Tabla Fichas de manejo del medio Biótico

Numeración Tabla 11-2 EIA	Nombre	Numeración desarrollo documento	Nombre	Numeración ANLA*	Nombre
FICHA GB-01	*Manejo del aprovechamiento forestal, remoción de cobertura y descapote*	FICHA GB-01	*Manejo del aprovechamiento forestal, remoción de cobertura y descapote*	FICHA GB-01	Manejo del aprovechamiento forestal, remoción de cobertura y descapote

FICHA GB-02	*Adecuación paisajística*	FICHA GB-02	*Adecuación paisajística*	FICHA GB-02	Adecuación paisajística
FICHA GB-03	*Compensación por pérdida de biodiversidad*	FICHA GB-03	*Compensación por pérdida de biodiversidad.* **No se presenta**		
FICHA GB-04	*Manejo de fauna*	FICHA GB-04	*Programa de conservación de especies vegetales amenazadas*	FICHA GB-04	Programa de conservación de especies vegetales amenazadas
FICHA GB-05	*Manejo para protección y conservación de hábitats*	FICHA GB-05	*Manejo de fauna – manejo de fauna silvestre*	FICHA GB-05	Manejo de fauna silvestre
FICHA GB-06	*Conservación de especies faunísticas amenazadas*	FICHA-GB-01	*Manejo para protección y conservación de hábitats*	FICHA-GB-06	Manejo para protección y conservación de hábitats
FICHA GB-07	*Compensación por fauna*	FICHA-GB-07	*Conservación de especies faunísticas amenazadas*	FICHA-GB-07	Conservación de especies faunísticas amenazadas
FICHA GB-08	*Manejo de ecosistemas acuáticos - manejo de comunidades hidrobiológicas*	FICHA GB-08	*Compensación de Fauna. "No se presenta esta ficha debido a que se presenta el plan de compensación por medio biótico"*	FICHA GB-08	Compensación de Fauna.
		FICHA-GB-09	*Manejo de ecosistemas acuáticos - manejo de comunidades hidrobiológicas*	FICHA-GB-09	Manejo de ecosistemas acuáticos

***** Numeración y denominación establecida por la ANLA la cual debe ser acogida de manera definitiva
Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional de la GDB, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

FICHA GB-01: MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL, REMOCIÓN DE COBERTURA Y DESCAPOTE
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental. La concesionaria deberá actualizar la información de esta ficha relacionada con los datos del aprovechamiento forestal otorgado en la presente modificación de licencia ambiental.
FICHA GB-02: ADECUACIÓN PAISAJÍSTICA
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GB-03: COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD
CONSIDERACIONES: Esta ficha fue excluida del plan de manejo toda vez que se presenta de manera independiente el Plan de Compensación del medio Biótico en el capítulo 11 del EIA.
FICHA GB-04: PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES VEGETALES AMENAZADAS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia

Ambiental.
FICHA GB-05: MANEJO DE FAUNA SILVESTRE
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GB-06: MANEJO PARA PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GB-07: CONSERVACIÓN DE ESPECIES FAUNÍSTICAS AMENAZADAS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA GB-08: COMPENSACIÓN DE FAUNA
CONSIDERACIONES: Según se indica en el complemento del EIA entregado por la concesionaria "*no se presenta esta ficha debido a que se presenta el plan de compensación por medio biótico, sin embargo, se contempla en el estudio de impacto ambiental licenciado por la resolución 243 de 2016*", por lo tanto, en la evaluación del Plan de Compensación del medio Biótico, se verificará que se hayan incluido las actividades necesarias para dar cumplimiento a esta ficha que fue aprobada en la Resolución 243 de 2016.
FICHA GB-09: MANEJO DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa el cual fue aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental. Sin embargo, se debe ajustar esta ficha de conformidad con lo requerido en el numeral 2.3 del Artículo Sexto de la Resolución 361 del 4 de abril de 2017, en el sentido de incluir indicadores que permitan evidenciar la efectividad y eficacia de todas las medidas planteadas en la ficha, toda vez que en el complemento del EIA entregado por la concesionaria para la presente modificación de licencia ambiental, no se dio cumplimiento a dicho requerimiento.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA GS-01: EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL PROYECTO
CONSIDERACIONES: Esta ficha presenta medidas encaminadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación con el fin de: **1.** Educar y capacitar permanentemente a todos los trabajadores del responsable de ejecución del proyecto y subcontratistas sobre medidas ambientales, sobre la estructura organizativa del proyecto, sobre la estructura disciplinaria y sobre la localización de la Oficina de Información y Atención a la Comunidad. **2.** Informar al personal empleado sobre procedimientos y comportamientos ambientales en los frentes de obra. **3.** Adelantar de manera permanente un proceso de capacitación, educación y concientización que permita al personal vinculado a la obra conocer los lineamientos generales del proyecto, las medidas ambientales, las formas de relacionamiento con la comunidad, procedimientos y formas de comportamiento en la obra y aspectos de seguridad en el trabajo. **4.** Cumplir con las medidas ambientales durante el proceso constructivo. **5.** Minimizar y evitar conflictos con las comunidades del área de influencia del proyecto

De esta manera, las medidas buscan contrarrestar los efectos producidos siguientes impactos:

- Cambios en la calidad del agua
- Cambios en las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto: Condiciones de aire, ruido, afectación a la fauna terrestre y acuática
- Incremento en la demanda de bienes y servicios
- Generación de expectativas
- Conflictos con las comunidades
- Riesgos de accidentes
- Cambios culturales
- Requerimiento de infraestructura y redes de servicios

Dicho lo anterior, esta Autoridad considera que las medidas propuestas permiten prevenir, mitigar, o compensar los siete (7) impactos identificados, a su vez considera que la concesionaria propone indicadores adecuados para verificar el cumplimiento de las medidas contempladas.

FICHA GS-02: INFORMACIÓN, ATENCIÓN Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

CONSIDERACIONES: Esta ficha presenta medidas encaminadas a la prevención, mitigación, corrección y compensación con el fin de:

1. Crear espacios e instancias que permitan una interlocución directa entre los miembros de la comunidad y el responsable de la ejecución del proyecto.

2. Establecer un sistema de información y atención permanente a la comunidad ubicada en el área de influencia directa y a las autoridades locales, acerca de los elementos técnicos, impactos y manejo socio-ambiental del proyecto.

3. Suministrar a la comunidad del área influencia directa y autoridades municipales de Guayabetal y Villavicencio información directa, clara y oportuna sobre los aspectos técnicos que puedan ser del interés de la comunidad y las autoridades municipales.

4. Generar claridad a la comunidad frente a sus expectativas frente al proyecto y sus demandas.

5. Señalar a la comunidad los mecanismos y medios establecidos por el responsable de la ejecución del proyecto para atender las inquietudes o quejas de la comunidad relacionadas con el Proyecto, haciendo énfasis en las medidas de manejo ambiental y los canales de comunicación

Las medidas de manejo establecidas en esta ficha buscan contrarrestar los efectos producidos siguientes impactos:

- Conflictos con las comunidades
- Generación de expectativas

Al respecto esta Autoridad considera que las medidas de manejo se encuentran adecuadas para la prevención y mitigación de los señalados.

FICHA GS-04: APOYO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INSTITUCIONAL

CONSIDERACIONES: La ficha de manejo formula medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación las cuales están enfocadas a:

1. Apoyar acciones de capacitación que permitan el fortalecimiento de la gestión y de la toma de decisiones de los funcionarios de las Alcaldías de Guayabetal y Villavicencio.

2. Generar acciones de coordinación interinstitucional para fortalecer el desarrollo de otros programas del plan de manejo.

3. Identificar, impulsar, apoyar y fortalecer, proyectos productivos sostenibles que tengan incidencia directa o indirecta sobre la población del área de influencia directa del proyecto a través del desarrollo de

acciones interinstitucionales.

En el plan de manejo formulado para la licencia ambiental mediante Resolución 366 de 2017, las medidas de manejo propuestas se encontraban encaminadas a prevenir y mitigar los impactos:

- Conflictos con las comunidades
- Generación de expectativas comunidades y autoridades
- Cambio en los niveles de ingresos de la población
- Cambio en la relación con el territorio
- Cambio en los usos del suelo.

Al respecto esta Autoridad considera que las medidas de manejo se encuentran adecuadas para la prevención y mitigación de los cinco (5) impactos señalados.

FICHA GS-05: EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD ALEDAÑA AL PROYECTO.

CONSIDERACIONES: La ficha de manejo formula medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, las cuales están enfocadas en:

1. Sensibilizar y generar conciencia en la comunidad sobre la importancia de su participación activa y comprometida frente al cuidado y preservación del ambiente en su entorno; haciendo énfasis en la interacción del ambiente con el hombre, en donde se analicen las problemáticas más cercanas y se planteen alternativas y soluciones formando parte así del cuidado, manejo y conservación, como actor determinante de la preservación de los recursos naturales. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

2. Llevar a cabo acciones tendientes a ampliar los conocimientos generales sobre el ambiente, la cultura identificando la participación de la comunidad en las actividades socioeconómicas de la región y las áreas de mayor importancia socioambiental.

3. Fortalecer en la comunidad la percepción sobre la importancia del cuidado del ambiente en el área, haciendo énfasis en los aspectos relacionados con la formación ambiental de los individuos como parte importante del cuidado, manejo y conservación del área y como factor determinante de la preservación de los recursos humanos y el mejoramiento de su calidad de vida.

4. Brindar capacitación a las comunidades del AID sobre temáticas ambientales, de manejo y disposición de residuos, manejo del espacio público y seguridad vial y del peatón.

5. Aportar en la comprensión de las problemáticas y/o potencialidades ambientales del área, cualificando las actitudes y valores de los habitantes.

En tal sentido, las medidas están enfocadas a contrarrestar los efectos de los siguientes impactos:

- Cambios en las condiciones de salud como consecuencia de las obras a realizar.
- Conflictos con la comunidad asentada en el sector
- Generación de expectativas
- Cambio en la relación con el territorio
- Riesgo de accidentes

Al respecto esta Autoridad considera que las medidas de manejo se encentran adecuadas para la prevención y compensación de los cinco (5) impactos señalados.

FICHA GS-06: CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

CONSIDERACIONES: En cuanto a las actividades relacionadas con la FICHA-GS-06 Contratación de Mano de Obra Local, es preciso señalar que a esta Autoridad no le asiste competencia funcional para imponer como obligación la contratación de personas o exigir cargos específicos, como tampoco considera como mecanismo idóneo para exigir dicha contratación la Licencia Ambiental o Plan de Manejo Ambiental y aunque se ha venido realizando bajo la presunción de legalidad de los actos administrativos a través de los cuales se adoptaron los términos de referencia, los cuales son documentos soporte para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, y con base en ellos se han proferido los actos administrativo de licenciamiento

ambiental que se encuentran vigentes, no quiere decir que mediante esta interpretación se aparte de la legalidad existente, sino simplemente de interpretar las normas que regulan y determinan la competencia de las diversas autoridades en el marco de los mecanismo de exigibilidad de las autorizaciones, mandatos o prohibiciones legales.

Teniendo en cuenta que la contratación es un derecho y una garantía de libertad empresarial y autonomía contractual de la que goza constitucional y legalmente la empresa y sobre ello, no tiene competencia la ANLA, esta Autoridad excluirá del seguimiento las obligaciones relacionadas con la contratación de mano de obra local y asimismo le indicará a la concesionaria que excluya la ficha relacionada con la temática en comento del Plan de Manejo Ambiental.

FICHA GS-07: FICHA DE INTERVENCIÓN A LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y REDES DE SERVICIOS

CONSIDERACIONES: La ficha de manejo formula medidas de prevención, mitigación, corrección y corrección, las cuales se enfocan en:

1. Informar y acordar oportunamente con los usuarios de la infraestructura socioeconómica y con las empresas encargadas, los detalles de la afectación o intervención

2. Restituir en forma adecuada y oportuna la infraestructura social afectada (Escuela Casa de Teja e Institución Educativa Colegio Guillermo Cano Isaza sede Nuestra Señora del Carmen en Pipiral)

3. Restituir en forma adecuada y oportuna las unidades sociales afectadas (Vereda Casa de Teja sector Los Laureles)

4. Restituir o compensar los daños causados a la infraestructura aledaña con motivo del proyecto.

5. Garantizar la continuidad en la prestación de los servicios afectados o intervenidos por el proyecto.

En esta ficha las medidas están enfocadas a contrarrestar los efectos de los siguientes impactos:

- Conflictos con las comunidades
- Generación de expectativas
- Requerimiento de infraestructura social y redes de servicios.

Al respecto esta Autoridad considera que las medidas de manejo se encentran adecuadas para la prevención y compensación de los tres (3) impactos señalados.

FICHA GS-08: MOVILIDAD SEGURA Y SEGURIDAD VIAL

CONSIDERACIONES: La ficha de manejo formula medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, las cuales están enfocadas en Establecer las medidas técnicas apropiadas, mediante la elaboración del Plan de Manejo de Tráfico PMT, de acuerdo con los lineamientos de la ANI, a fin de incorporarlas al desarrollo del proyecto, con el propósito de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios procurando reducir las molestias en su tránsito por la vía.

En esta ficha las medidas están enfocadas a contrarrestar los efectos de los siguientes impactos:

- Restricción a la movilidad
- Mayores tiempos de desplazamiento
- Riesgos de accidentes

Al respecto esta Autoridad considera que las medidas de manejo se encentran adecuadas para la prevención y mitigación de los tres (3) impactos señalados.

FICHA GS-09: PROGRAMA DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA

CONSIDERACIONES: La ficha de manejo formula medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación, las cuales están enfocadas en:

1. Generar acciones preventivas orientadas a los siguientes objetivos:

2. Evitar cualquier afectación sobre patrimonio arqueológico presente en el área de influencia del proyecto.

3. Promover la defensa del patrimonio arqueológico colombiano mediante la realización de talleres sobre identificación y protección de materiales y contextos arqueológicos que permitan a la comunidad aproximarse a las actividades de arqueología preventiva propuestas por el PMA.

4. Documentar arqueológicamente un tramo de camino real identificado en el área aledaña al proyecto (ubicado entre el K63+850 y el K65+550 y entre el K67+010 y el K66+900).

Las acciones presentadas en la ficha dan cuenta del objetivo del programa, sin embargo, la evaluación y seguimiento de este no es competencia de esta Autoridad.

Para el medio socioeconómico, se requiere que Concesionaria Vial Andina S.A.S. valide las medidas de manejo existentes y vigentes, de tal manera que las mismas permitan prevenir, mitigar, corregir y/o compensar las afectaciones que se puedan generar, una vez se haya efectuado la caracterización de las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia para la presente modificación; si no, deberá incluir las necesarias.

2.1. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Una vez efectuada la evaluación de las fichas de seguimiento y monitoreo presentadas para la modificación de licencia ambiental, mediante radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. y relacionadas en la Tabla 44, el grupo técnico evaluador las considera adecuadas para atender los impactos generados por la ejecución del proyecto de modificación, señalando que algunas de las medidas propuestas cambiaron en su denominación, estructura y/o contenido en comparación con las formuladas para el trámite de Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016.

Es de anotar que el Plan de Seguimiento y Monitoreo presentado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. para la presente modificación, no presenta cambios con relación al Plan de Seguimiento y Monitoreo aprobado en la Resolución 243 de 2016.

Tabla Plan de Seguimiento y Monitoreo según Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 Vs. Plan de Seguimiento y Monitoreo para la presente modificación

PSM de la Licencia Ambiental Resolución 243 del 10 de marzo de 2016			
PROGRAMA		**FICHA DE MANEJO**	
Código	**Nombre**	**Código**	**Nombre**
SMA-01	Programa de monitoreo al manejo de las actividades constructivas	Ficha SMA-01-A	Monitoreo al manejo de campamento e instalaciones temporales
		Ficha SMA-01-B	Monitoreo al manejo de explosivos y ejecución de voladuras
SMA-02	Programa de monitoreo a la ficha de manejo de materiales y equipo de construcción	Ficha SMA-02	Monitoreo al manejo de materiales y equipos de construcción
SMA-03	Programa de monitoreo al recurso suelo	Ficha SMA-03	Monitoreo al manejo del recurso suelo
SMA-04	Programa de monitoreo al recurso hídrico	Ficha SMA-04	Monitoreo al manejo del recurso hídrico
SMA-05	Programa de monitoreo al recurso aire	Ficha SMA-05	Monitoreo de emisiones de fuentes fijas y móviles
	Programa de seguimiento y monitoreo del Medio Biótico	Ficha SMB-03	Seguimiento al programa de revegetalización y paisajismo
		Ficha SMB-04	Manejo de aprovechamiento forestal, remoción de cobertura vegetal y descapote
		Ficha SMB-05	Seguimiento a las estrategias de manejo de fauna
		Ficha SMB-06	Seguimiento de las estrategias de conservación de hábitats y especies amenazadas
		Ficha SMB-07	Monitoreo de la compensación por fauna

		Ficha SMB-08	Seguimiento de ecosistemas acuáticos - manejo de comunidades hidrobiológicas
	Programa de monitoreo de gestión social	Ficha SMS-01	Monitoreo de gestión social
		Ficha SMS-03	Monitoreo intervención a infraestructura social y redes de servicios

MEDO ABIÓTICO

FICHA SMA-01-A: MONITOREOS AL MANEJO DE CAMPAMENTO E INSTALACIONES TEMPORALES
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.
FICHA SMA-01-B: MONITOREOS AL MANEJO DE EXPLOSIVOS Y EJECUCIÓN DE VOLADURAS
CONSIDERACIONES: Este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, no aplica para las obras objeto de modificación de Licencia Ambiental.
FICHA SMA-02: MONITOREOS AL MANEJO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental
FICHA SMA-03: MONITOREOS AL MANEJO DEL RECURSO SUELO
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, la ficha presentada por la concesionaria en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no incluye los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016. Adicionalmente, se considera que con el rediseño y la ampliación del área de la ZODME 1, se debe incluir las siguientes acciones de seguimiento: Llevar a cabo un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico (Durante la etapa de conformación y hasta un año después) incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros; e Incluir en los informes ICA los reportes de avance de estas medidas, los resultados de los monitoreos geotécnicos y los análisis de estabilidad correspondientes
REQUERIMIENTOS: **a)** Implementar las siguientes medidas de control al proceso de conformación del lleno en la ZODME 1: **i.** Llevar a cabo un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico (Durante la etapa de conformación y hasta un año después) incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros; **ii.** Incluir en los informes ICA los reportes de avance de estas medidas, los resultados de los monitoreos geotécnicos y los análisis de estabilidad correspondientes
FICHA SMA-04: MONITOREOS AL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad y con los ajustes requeridos en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental, sin embargo, la ficha presentada por la concesionaria en el complemento del EIA radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019, no es la aprobada y no incluye los ajustes solicitados en la Resolución 243 de 2016.
FICHA SMA-05: MONITOREO DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS Y MÓVILES
CONSIDERACIONES: A nivel general las medidas de manejo planteadas en este programa aprobado por esta Autoridad en la Resolución 243 de 2016, aplican y dan capacidad de respuesta a la magnitud de los impactos resultantes de las actividades y obras objeto de modificación de la Licencia Ambiental.

MEDIO BIÓTICO

FICHA SMB-03: ADECUACIÓN PAISAJÍSTICA
CONSIDERACIONES: Esta ficha presenta las mismas medidas aprobadas mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 y se consideran acorde con la modificación. Sin embargo, se deberán acoger los requerimientos asociados a la ficha en la parte resolutiva de la mencionada Resolución.
FICHA SMA-04: MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL, REMOCIÓN DE COBERTURA Y DESCAPOTE
CONSIDERACIONES: Esta ficha presenta las mismas medidas aprobadas mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 y se consideran acorde con la presente modificación.
FICHA SMB-06: SEGUIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES AMENAZADAS
CONSIDERACIONES: Esta ficha presenta las mismas medidas aprobadas mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 y se consideran acorde con la presente modificación.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA SMS-01: PROGRAMA DE MONITOREO DE GESTIÓN SOCIAL
CONSIDERACIONES: La ficha establece medidas de seguimiento y control ambiental específicamente para el programa de información, capacitación y atención a la comunidad, en atención a los impactos: • Cambio en las condiciones de salud • Riesgo de accidentes • Conflicto con la comunidad • Cambio en el nivel de ingresos • Generación de Expectativas • Cambio en la apropiación del territorio. • Riesgo al patrimonio arqueológico En tal sentido, esta Autoridad considera que las medidas e indicadores de seguimiento establecidos en este programa son adecuados para efectuar el seguimiento y control ambiental.
FICHA SMS-02: PROGRAMA DE MONITOREO DE ADQUISICIÓN PREDIAL Y REASENTAMIENTO GESTIÓN SOCIAL
CONSIDERACIONES: La ficha establece medidas de seguimiento y control ambiental específicamente para el programa de información, capacitación y atención a la comunidad, en atención a los impactos: • Cambios en el nivel de ingresos de la población • Cambio en el uso del suelo. • Generación de expectativas. • Conflicto con la comunidad • Traslado de población. • Cambio en la productividad del sector En tal sentido, esta Autoridad considera que las medidas e indicadores de seguimiento establecidos en este programa son adecuados para efectuar el seguimiento y control ambiental.
FICHA SMS-03: PROGRAMA DE MONITOREO DE INTERVENCIÓN A INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y REDES DE SERVICIOS
CONSIDERACIONES: La ficha establece medidas de seguimiento y control ambiental específicamente para el programa de información, capacitación y atención a la comunidad, en atención a los impactos: • Intervención a infraestructura social y redes de servicios (escuelas de Casa de Teja e Institución Educativa Colegio Guillermo Cano Isaza sede Nuestra Señora del Carmen en Pipiral) • Generación de conflictos. • Generación de expectativas. • Cambio en la productividad del sector • Cambios en la movilidad En tal sentido, esta Autoridad considera que las medidas e indicadores de seguimiento establecidos en este programa son adecuados para efectuar el seguimiento y control ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

La concesionaria presenta en los documentos del Estudio de Impacto Ambiental complementario, el capítulo correspondiente al Plan de Gestión del Riesgo, para la modificación de licencia ambiental otorgada mediante Resolución 243 del 10 de marzo de 2016 de la ANLA, para el proyecto vial "*Construcción nueva calzada de la carretera Bogotá – Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual*", según los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción de carreteras y/o túneles con sus accesos (M-M-INA-02 versión No. 2). Al respecto se tienen las siguientes consideraciones:

Tabla 45. Revisión Plan de Gestión del Riesgo en la etapa de evaluación

ÍTEM	CUMPLE	NO CUMPLE
PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO		
Se evalúan según aplique, áreas ambientalmente sensibles?		X
Se evalúan las amenazas naturales que pueden afectar las actividades constructivas.		X
Se evalúan cualitativamente las amenazas derivadas de las actividades constructivas hacia el medio ambiente		X
Se tienen en cuenta probabilidades de ocurrencia de las amenazas identificadas.		X
Se realizó un análisis cualitativo de riesgos.		X
Si el proyecto contempla el uso de material explosivo y/o combustibles, se realizó un análisis cuantitativo de riesgos para las actividades de transporte y almacenamiento?		X
Se generaron medidas de prevención y seguimiento a los riesgos identificados.		X
Se generaron medidas de respuesta ante la materialización de los riesgos identificados.		X
Se tiene el listado de los consejos municipales, departamentales y nacional de gestión del riesgo según aplique.	X	
Se tienen listado de equipos propios de respuesta ante la materialización de un riesgo.		X
Se tienen las fichas técnicas de productos combustibles involucrados en las operaciones normales.		X
Se generaron mapas de riesgos acorde con los riesgos identificados evaluando las posibles afectaciones.		X
Se cuenta con programas de capacitación de brigadas para respuesta a emergencias a nivel interno y con los consejos de gestión del riesgo y con las comunidades.	X	
Se tienen soportes de socialización del plan de contingencia a nivel interno y con los organismos de gestión del riesgo y con las CAR.		X
Se tienen programados simulaciones y simulacros internos y con las comunidades	X	

Establecimiento del Contexto

El PGR entregado por la concesionaria tiene aplicación únicamente para la etapa constructiva, aclarando que solo aplica para el proyecto de construcción de la segunda calzada en el tercio final del proyecto Bogotá – Villavicencio, pues lo que ocurra en la calzada existente es responsabilidad del concesionario vial COVIANDES.

La concesionaria describe el contexto externo definiéndolo como el área de influencia del proyecto, de acuerdo con la caracterización ambiental realizada en los capítulos anteriores. Igualmente describe las actividades que considera el proyecto en la modificación; sin embargo, no describe con claridad los elementos expuestos entorno de la actividad y la relacionada con el área de afectación probable (personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura; tampoco se hace la descripción del entorno de las actividades en relación a sus condiciones biofísicas y de localización. No considera el contexto interno como fuente de información para su análisis de riesgo. De acuerdo con lo anterior la concesionaria deberá replantear el establecimiento del contexto para así poder establecer las amenazas, vulnerabilidad y el análisis de riesgo.

Conocimiento del Riesgo

La concesionaria inicialmente identifica como amenazas las afectaciones generadas al entorno (Afectación a la población, afectación a la infraestructura existente en el área del proyecto, daños ambientales, producto de la intervención al entorno, pérdida de la imagen); sin embargo posteriormente identifica los eventos amenazantes de tipo natural (movimientos en masa, inundaciones, sismos), las de tipo antrópico (disturbios y movimientos civiles, actos terroristas y sabotaje, accidentes ocupacionales o laborales), y las de tipo técnico (incendios, daños a redes de servicio y accesos, accidentes de tránsito, derrames de mezcla asfáltica, combustibles y otras sustancias químicas, el transporte de sustancias y residuos peligrosos, derrumbes en los túneles, manejo y

detonación de explosivos).

Identificadas las amenazas y la vulnerabilidad, la concesionaria procede a realizar la evaluación del riesgo a partir de un método cualitativo, conduciendo a clasificarlos en riesgos aceptables, tolerables y aceptables y de allí se deriva la priorización para intervención (Ver Tabla No. 11-18 del documento entregado)

Teniendo en cuenta que la concesionaria, ha identificado con riesgo inaceptable los movimientos en masa, los derrumbes por excavación mecánica del túnel, los accidentes por voladuras y los accidentes laborales, no se encuentra la descripción de la manera cómo hará monitoreo de estos riesgos, medidas de prevención y manejo, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 2157 de 2017 en el numeral 1.3 del Artículo 2.3.1.5.2.1.1 "*El monitoreo del riesgo permite conocer el comportamiento en el tiempo de los riesgos, sus amenazas y vulnerabilidades; las cuales pueden cambiar la valoración del riesgo y realimentar el proceso de conocimiento. Los procesos de monitoreo podrán estar alineados con aquellos dispuestos en los sistemas de gestión de la entidad y con los sistemas de alerta dispuestos por las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, de nivel nacional, regional o municipal*".

TABLA 11-18 Resumen Identificación y Calificación De Riesgos

No	EVENTO	LOCALIZACIÓN	AMENAZA	ÍNDICE DE VULNERABILIDAD	CALIFICACIÓN DEL RIESGO
EN1	Movimientos en masa	L1, L2, L3, L4	5	4	Inaceptable
EN2	Crecientes e inundación	L1, L4	4	2	Tolerable
EN3	Sismos	L1, L2, L3, L4	3	2	Tolerable
EA4	Disturbios y movimientos civiles	L1, L2, L3, L4	3	3	Tolerable
EA5	Actos de terrorismo	L1, L2, L3, L4	5	4	Tolerable
EA6	Accidentes laborales	L1, L2, L3	4	4	Inaceptable
ET7	Incendios	L1, L2, L3	2	3	Tolerable
ET8	Daños a redes de servicios e infraestructura	L3, L2, L4	3	3	Tolerable
ET9	Accidentes de tránsito	L3, L4	4	3	Tolerable
ET10	Derrames de mezclas asfálticas, de combustibles, aceites y otras sustancias químicas	L1, L2, L3, L4	4	3	Tolerable
ET11	Transporte de sustancias y residuos peligrosos	L1, L2, L3,, L4	4	3	Tolerable
ET12	Derrumbes por excavación mecánica del túnel	L1, L2, L3, L4	4	5	Inaceptable
ET13	Accidentes por voladuras (uso de explosivos)	L1, L2, L3, L4	4	5	Inaceptable

Fuente Bibliográfica EIA para el proyecto "Construcción de la Nueva Calzada del Tramo Vial Chirajara - Bijagual, de la carretera Bogotá - Villavicencio"

La concesionaria describe como reducción del riesgo, las estrategias y herramientas, las que relaciona con: i) el apoyo de las entidades participantes en eventos de emergencia y desastre; así como ii) la estructura organizativa, para la cual establece una estructura de atención con el personal a cargo en la construcción; sin embargo, la primera está enfocada a responder frente a una situación de emergencia, mientras que la segunda plantea acciones de capacitación, revisión de procedimientos, inspecciones continuas a los frentes de obra y al uso de los elementos de protección personal.

Plan de Emergencias y Contingencias

La concesionaria describe el plan estratégico como manera se orienta hacia los recursos humanos vinculado al proyecto en tanto que pueden desatar sucesos y/o pueden verse afectados por los mismos. En relación con la comunidad aledaña, las distintas acciones del plan de contingencia están enfocadas a desarrollar acciones convenidas con los entes municipales de manera que en caso de presentarse una contingencia, se logre encaminar una mediación adecuada que reduzca los efectos de la misma sobre la comunidad del área de influencia, por tal propósito establece un cronograma semestral en la mayoría de actividades y anual para cuatro de ellas, el cual se extiende durante los cinco años que establecen de obras (Ver Tabla No. 11-19 del documento entregado).

TABLA 11-19 Resumen Identificación y Calificación De Riesgos

ACTIVIDADES	PARTICIPANTES	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
		Sem1	Sem2	Sem1	Sem2	Sem1	Sem2	Sem1	Sem2	Sem1	Sem2
Divulgación de procedimientos de respuesta a contingencias al personal vinculado al proyecto y la comunidad, incluyendo simulacros y revisión del plan de ayuda mutua con autoridades locales y otras entidades COVIANDES	Trabajadores Frente de Obra y líderes de la comunidad, autoridades locales y otras entidades (COVIANDES)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Definición de funciones y responsables para atención a emergencias	Directivos responsables y trabajadores frente de obra	X		X		X		X		X	
Acercamiento a cuerpos de atención y prevención de emergencias regionales y locales (CLOPAD) para socialización del proyecto y coordinación de planes de contingencia.	Directivos responsables, autoridades municipales y organismos de emergencia locales, líderes de la comunidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Adquisición de equipos para manejo de emergencias y primeros auxilios	Responsables ejecución obra	X		X		X		X		X	
Jornadas de capacitación al personal sobre seguridad industrial y salud ocupacional	Responsables Constructora, ARL y trabajadores de frente de obra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Brigada de emergencias											
Conformación de brigadas de emergencia	Responsables Constructora, ARL y trabajadores de frente de obra	X		X		X		X		X	
Refuerzo Capacitación a brigadas de emergencia			X		X		X		X		X
Simulacro de emergencias		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente Bibliográfica EIA para el proyecto "Construcción de la Nueva Calzada del Tramo Vial Chirajara - Bijagual, de la carretera Bogotá - Villavicencio"

Como **medidas preventivas** establece las actividades de respuesta y atención para cada uno de los trece (13) eventos amenazantes avaluados.

Para el **manejo de la contingencia**, la concesionaria restablece un plan de acción para implementar previo al inicio de las obras (instalación del sistema de comunicaciones y de la señalización informativa, preventiva y reglamentaria, Programación de actividades de difusión y entrenamiento, de las labores de educación del personal que laborara en la obra y de las comunidades del área aledaña a la zona del proyecto y del desarrollo de los simulacros).

Teniendo en cuenta que se requiere hacer un mayor detalle sobre los aspectos de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, es necesario realizar una validación frente al manejo del desastre, para tener un Plan de Emergencias y Contingencias acorde con lo antes descrito, toda vez, que éste es "*la herramienta de preparación para la respuesta que con base en unos escenarios posibles y priorizados (identificados en el proceso de conocimiento del riesgo), define los mecanismos de organización, coordinación, funciones, competencias, responsabilidades, así como recursos disponibles y necesarios para garantizar la atención efectiva de las emergencias que se puedan presentar: Igualmente precisa los procedimientos y protocolos de actuación para cada una de ellas minimizando el impacto en las personas, los bienes y el ambiente.*"

En el manejo también define las líneas de autoridad durante la atención, con sus respectivos roles y responsabilidades. La concesionaria indica que las capacitaciones, simulacros, actualizaciones y divulgación de estos con periodicidad semestral de acuerdo al programa general del Plan de gestión de riesgo. Las actividades pueden ser modificadas de acuerdo con las necesidades particulares de la obra. La periodicidad de las actualizaciones depende de las necesidades del constructor y de eventualidades que se presenten en el frente de obra.

Dentro del Programa de Capacitación, la concesionaria considera:

a. Capacitaciones sobre al Plan de Contingencias

b. Cumplimiento de normas vigentes: información sobre normatividad aplicable al desarrollo de las actividades de obra

c. Curso básico de prevención y control de incendios

d. Curso de primeros auxilios

e. Simulacros cada cuatro meses

f. Divulgación del Plan de Contingencia se desarrollarán a partir de las siguientes actividades:

- Reuniones semestrales con funcionarios de la alcaldía municipal de Guayabetal y Villavicencio, para socializar el Plan de Contingencias. En estas oficinas quedará una copia de este para consulta.

- Reunión de inicio para la socialización con los representantes de las organizaciones comunales de las veredas de los Municipios de Guayabetal y Villavicencio relacionadas con el Proyecto y demás instituciones interesadas. Teniendo en cuenta la importancia y magnitud de las emergencias y eventualidades que se presenten, se realizarán reuniones para la socialización de las actualizaciones del plan de Contingencia.

- Solución de inquietudes en la oficina de atención al usuario.

- Divulgación del directorio de emergencias por medio de circulares que serán distribuidas al personal de obra, entidades y demás personas interesadas.

Lo anterior en línea con lo establecido en Artículo 2.3.1.5.2.5.1. *Socialización y comunicación del PGRDEPP,* del Decreto 2157 de 2017.

La concesionaria dispone de un directorio de entidades que pudieran apoyarle o socorrerle durante una emergencia, estableciendo que el concesionario vial COVIANDES es con quien han establecido el plan de ayuda mutua.

La concesionaria plantea por diagramas de flujo, los procedimientos de respuesta ante emergencia, de acuerdo con cada uno de los eventos identificados, en donde la mayoría involucran la participación de los entes de ayuda y socorro del CMGRD en donde se genera el evento. La concesionaria solo relaciona equipos de atención asociados a eventos laborales (con personas), a pesar que hace referencia a: "Para la adecuada atención de emergencias que se pueden generar en la obra, es necesario conformar Brigadas de Emergencia, con personal capacitado debidamente organizado, entrenado y equipado en primeros auxilios, búsqueda y rescate, unidades móviles de desplazamiento rápido, equipos contra incendios y derrames, equipo de movimiento de tierra y remoción de escombros, de manera que estén sobre aviso para atender un suceso de orden técnico, antrópico o natural. Es importante que cada uno de los frentes de trabajo cuente con una brigada de emergencia con su respectivo responsable."

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Con el plan se busca prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación y desmantelamiento de los campamentos y áreas de acopio temporal para los distintos frentes de obra, para lo cual se contempla el desmantelamiento y abandono, mediante el desmonte de las instalaciones temporales definidas en los derechos de vía y la demolición de aquellas de carácter temporal, para dejar las áreas limpias y con aspecto aceptable.

Una vez terminado el desmantelamiento de las instalaciones temporales construidas, se debe recuperar integralmente la zona que ha sido parcial o totalmente intervenida, para lo cual se formulan medidas de manejo y reconformación morfológica para garantizar la estabilidad y restablecimiento de la cobertura vegetal y paisajística. De igual manera, se presenta una estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia acerca de la finalización del proyecto y las medidas de manejo ambiental.

El plan de Cierre y Abandono propuesto por la concesionaria en el EIA inicial que sirvió de base para la Resolución 243 de 2016, presenta los elementos de análisis y contenido establecidos por los términos de referencia para este tipo de proyectos viales; y discrimina las medidas de manejo, para el abandono de infraestructura temporal y para la gestión social.

Sin embargo, independientemente de lo dispuesto en el plan de Cierre y Abandono presentado en el estudio, la concesionaria deberá cumplir con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 en relación con la fase de desmantelamiento y abandono.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%

La Concesionaria Vial Andina S.A.S. indica que presentó el Plan de inversión del 1% que fue evaluado y aprobado transitoriamente mediante la Resolución 243 de 2016, el cual deberá ser ajustado y aprobado dentro de los seis meses siguientes a la entrada en operación del proyecto, según Decreto 2099 de 2016. Sin embargo, es importante resaltar que, en el capítulo correspondiente, la concesionaria no presenta la información referente a la modificación del plan de inversión de no menos del 1%, teniendo en cuenta que dicha modificación implica el incremento en el uso de agua de fuentes naturales, cambio e inclusión de nuevos puntos de captación. Por tanto, se desconoce cuál es el costo de las obras objeto de la presente modificación y cómo se distribuirá ese valor en los programas propuestos por la concesionaria y que fueron aprobados transitoriamente en la Resolución 243 de 2016.

Así las cosas, esta Autoridad considera que la información presentada por la concesionaria en relación con la inversión de no menos del 1% no es suficiente para determinar el estado actual del proyecto en relación con dicha inversión.

En consecuencia, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá presentar a esta entidad, el próximo ICA, el Plan de inversión forzosa de no menos del 1% actualizado en relación con el objeto de la presente modificación.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

Según la información reportada en el numeral 11.2.2 del capítulo 11 "Planes y Programas" del complemento al EIA, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. señala que se presenta la formulación de las alternativas de compensación del Componente Biótico del proyecto, con el fin de asegurar que los impactos ambientales generados sean compensados, indicando que el desarrollo de las medidas preliminares contempla alternativas enfocadas en la preservación y restauración. La concesionaria afirma que el presente plan de compensación se desarrolla de acuerdo con los parámetros establecidos en la Resolución 0256 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Ahora bien, se observa que, en el documento entregado, desarrollan de manera general los 12 aspectos establecidos en el MANUAL DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO adoptado por la Resolución 0256 de 2018 (MADS). Así las cosas, a continuación, se presenta una breve descripción de la información aportada por la concesionaria.

Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.

Se indica que, de acuerdo con la evaluación ambiental, se identificaron cuatro (4) impactos residuales ocasionados por el descapote y remoción de vegetación que no pueden ser evitados, mitigados o corregidos.

- *Cambio en la Cobertura Vegetal y Pérdida de Individuos Vegetales*
- *Fragmentación de Hábitat*
- *Cambio de poblaciones de fauna silvestre*
- *Cambio en la calidad paisajística*

Teniendo en cuenta las consideraciones de la caracterización del área de influencia y la evaluación de impactos, realizadas previamente en el presente acto administrativo, se considera adecuada la identificación de los impactos que no pudieron ser mitigados o corregidos.

En cuanto al área a intervenir, la concesionaria indica que para el desarrollo del proyecto se requiere realizar desmonte y descapote en los lugares donde se ubicarán las actividades propias del proyecto, ocupando un área de 6,415 ha en 13 ecosistemas según lo indicado en la Tabla 4-3 del capítulo 11.2.2. del EIA (Página 9)

Tabla 46. Ecosistemas objeto de intervención

ACTIVIDAD	Ecosistemas (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007)	ÁREA (ha)
Puente 4 + Puente 4 A	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	1,240
	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Orobioma bajo de los Andes	0,152
	Ríos (50 m) del Orobioma bajo de los Andes	0,037
	Tejido urbano discontinuo del Orobioma bajo de los Andes	0,125

	Tierras desnudas y degradadas del Orobioma bajo de los Andes	0,01
	Vegetación secundaria o en transición del Orobioma bajo de los Andes	0,643
Puente 9A	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	0,443
ZODME	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	0,677
	Otros cultivos transitorios del Orobioma bajo de los Andes	0,007
	Pastos limpios del Orobioma bajo de los Andes	1,098
AI INVIAS	Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	0,083
	Pastos enmalezados del Orobioma bajo de los Andes	1,072
	Zonas de disposición de residuos del Orobioma bajo de los Andes	0,828
TOTAL		**6,415**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional del EIA, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Según el EIA, el cálculo del área a compensar se realizó a partir de lo establecido en el Manual de Compensaciones del Medio Biótico con base en el mapa de ecosistemas -BIOMA_IAVH (IDEAM 2017), como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 47. Ecosistemas naturales y seminaturales y factores de compensación

ECOSISTEMA ÁREA DE ESTUDIO METODOLOGÍA IDEM 2007	Ecosistema Homologado a Bioma – Unidad Biótica según Manual 2018	Área de intervención (Ha)	Representatividad	Rareza	Remanencia	Tasa Transformación	FACTOR COMPENSACIÓN	Área a compensar (Ha)
ECOSISTEMAS NATURALES								
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma bajo de los Andes	Hidrobioma Vertiente llanera cordillera oriental	0,060	1,25	1,75	2	1,25	**6,25**	0,3767
	Orobioma Subandino Piedemonte Orinoquia	0,012	2	1,75	3	1,25	**8**	0,0923
	Orobioma Subandino Vertiente llanera cordillera oriental	1,179	1,25	1,75	2	1,25	**6,25**	7,3714
	Orobioma Subandino Villavicencio	0,666	2	1,5	2,5	1,5	**7,5**	4,9926
	Zonobioma Humedo Tropical Piedemonte Orinoquia	0,526	2,5	1,5	3	1,75	**8,75**	4,6024
Bosque fragmentado del Orobioma bajo de los Andes	Orobioma Subandino Villavicencio	0,000	2	1,5	2,5	1,5	**7,5**	0,0003
Ríos (50 m) del Orobioma bajo de los Andes	Hidrobioma Vertiente llanera cordillera oriental	0,037	1,5	1	1,5	1	**5**	0,1831
Tierras desnudas y degradadas del Orobioma bajo de los Andes	Orobioma Subandino Vertiente llanera cordillera oriental	0,010	1,25	1,75	2	1,25	**6,25**	0,0607
Total Ecosistemas Naturales								**17,6796**
ECOSISTEMAS SEMI NATURALES								
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma bajo de los Andes	Orobioma Subandino Vertiente llanera cordillera oriental	0,644	1,25	1,75	2	1,25	**6,25**	4,0226
Total Ecosistemas Semi Naturales								**4,0226**
TOTAL		**3,133**						**21,7022**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional del EIA, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Para los ecosistemas transformados se establece una compensación 1:1 cuantificada en hectáreas, las cuales serán añadidas a la acción de compensación por pérdida de biodiversidad seleccionada para el proyecto, obra

o actividad:

Tabla 48. Ecosistemas transformados posiblemente afectados

ECOSISTEMA ÁREA DE ESTUDIO	ÁREA A INTERVENIR (Ha)	FACTOR COMPENSACIÓN (FC)	ÁREA TOTAL A COMPENSAR (Ha)
Otros cultivos transitorios del Orobioma bajo de los Andes	0,0070	1	0,0070
Pastos enmalezados del Orobioma bajo de los Andes	1,0725	1	1,0725
Pastos limpios del Orobioma bajo de los Andes	1,0980	1	1,0980
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Orobioma bajo de los Andes	0,1523	1	0,1523
Tejido urbano discontinuo del Orobioma bajo de los Andes	0,1249	1	0,1249
Zonas de disposición de residuos del Orobioma bajo de los Andes	0,8282	1	0,8282
TOTAL COMPENSACIÓN POR ECOSISTEMAS TRANSFORMADOS			**3,2829**

Fuente: Tomado del EIA, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

A continuación, se presenta un resumen del área a compensar por la intervención de ecosistemas naturales, seminaturales y transformados, por la ejecución de las obras y actividades de la presente modificación:

Tabla 49. Resumen de la compensación

TIPO DE ECOSISTEMA	ÁREA TOTAL POTENCIALMENTE A INTERVENIR (ha)	ÁREAS A COMPENSAR (ha)
Natural	2,489	17,6796
Seminatural	0,644	4,0226
Transformado	3,2829	3,2829
TOTAL ÁREA A COMPENSAR		**24,9851**

Fuente: Tomado del EIA, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Al respecto, esta Autoridad resalta que, teniendo en cuenta los requerimientos realizados en el presente acto administrativo y las obras no viables relacionadas en la parte resolutiva de este, es necesario que la concesionaria ajuste los cálculos del área real de intervención, y en consecuencia el área definitiva a compensar.

Objetivos y alcance del plan de compensación

Como objetivo del plan de compensación del medio biótico, la concesionaria señala "*Presentar ante la Autoridad de Licencias Ambientales –ANLA-, el plan de compensaciones del componente biótico, para la modificación de Licencia 243 de 2016 del proyecto "Construcción De La Nueva Calzada Bogotá - Villavicencio, Tramo Chirajara (Pr63) – Bijagual (Pr76, 8), Sectores 5, 6 y 7, De La Carretera Bogotá – Villavicencio, Ruta Nacional 40"*. Al respecto, es pertinente señalar que este objetivo se enfoca en la presentación del plan de compensación, lo cual es una obligación dentro del trámite de licenciamiento ambiental y sus modificaciones y, por tanto, debe enfocarse en lo que se espera lograr con la implementación del plan de compensación requerido. De igual forma, se señala que el alcance del citado plan debe responder a la magnitud lograda con la ejecución de las medidas propuestas, y no solo a la implementación del mismo, lo cual es per se una obligación. En cuanto a los objetivos específicos propuestos se consideran adecuados.

Por tanto, el objetivo general y el alcance del plan de compensación del medio biótico, debe ser ajustado en concordancia con las consideraciones expuestas previamente.

Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación

Según se menciona en el complemento del EIA, el ecosistema con mayor área impactada es el Bosque de galería y/o ripario del Orobioma Bajo de los Andes, por lo tanto se propone implementar acciones de preservación en este tipo de ecosistema y acciones de restauración (rehabilitación), en coberturas de pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, herbazales, arbustales, adyacentes a bosques de galería y/o riparios del Orobioma Bajo de los Andes, generando adicionalidad ecosistémica y mejorando su conectividad.

La concesionaria presenta un listado de los predios propuestos para la ejecución del plan de compensación, los cuales se encuentran en el departamento del Meta, en la vereda Pipiral, en la sub Zona hidrográfica del rio Guayuriba, microcuenca del rio Negro. Dichos predios suman un total de 140,680 ha, de las cuales en 92,423

se pueden realizar actividades de restauración y 48,257 para preservación (Tabla 5-1 del capítulo 11.2.2 del EIA entregado con radicado 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019). Teniendo en cuenta que el área a compensar corresponde a 24,9851 ha, la concesionaria señala que, una vez aprobado el plan de compensación, se realizarán acuerdos con los propietarios de los predios, seleccionando un total de 25 hectáreas para la implementación de acciones de preservación (20 hectáreas) y restauración ecosistémica – rehabilitación (5 hectáreas).

Al respecto, esta Autoridad considera que la información referente a la localización preliminar es adecuada, toda vez que se definieron los criterios para seleccionar las áreas donde se podrían implementar las medidas de compensación propuestas por la afectación del medio biótico debido a la intervención por las obras objeto de la presente modificación.

Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación

En el EIA entregado por la concesionaria se presentan las coberturas presentes en los predios propuestos, destacando que para preservación se identificaron 48,26 hectáreas y para restauración 92,42 hectáreas. Adicionalmente, se señala que, en la GDB, se presenta la información de coberturas y ecosistemas para éstas áreas. Se destaca la presencia de fuentes hídricas en el sector, que son tributarias al caño Pipiral, el cual pertenece a la microcuenca del río Negro.

Esta Autoridad considera que la información es adecuada y suficiente para dar cumplimiento a lo requerido en este acápite. Sin embargo, la concesionaria deberá ajustar la información teniendo en cuenta los ajustes requeridos en a lo largo del presente acto administrativo en cuanto al área real de intervención.

Propuesta de las acciones de compensación y resultados esperados

La concesionaria plantea dos líneas de acción de compensación:

a) Acciones de preservación

Para las acciones de conservación en la zona de compensación, se plantea la implementación de acuerdos de conservación voluntarios con los propietarios de los predios, como estrategia para garantizar la preservación de los remanentes de bosque en un total de 20 hectáreas y que corresponden a los ecosistemas de vegetación secundaria y bosque de galería y/o ripario del orobioma bajo de los Andes. Adicionalmente, se propone realizar el aislamiento de los bosques a conservar y poder asegurar que las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en los alrededores no generen daños en el bosque. La construcción y mantenimiento del aislamiento citado, se plantea por un periodo de tres (3) años. Finalmente, se plantean acciones de capacitación y apoyo a la implementación de alternativas productivas a propietarios de predios, para lo cual se realizarán talleres y visitas técnicas de acompañamiento a los propietarios de los predios objeto de implementación del plan de compensación por pérdida de biodiversidad, con los cuales se buscará implementar alternativas productivas que garanticen la conservación de la biodiversidad y además permitan el desarrollo productivo local.

b) Acciones de restauración ecológica

Para esta estrategia, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. plantea el desarrollo de reforestaciones protectoras en 5 hectáreas en zonas de pastos y rastrojos bajos que por la existencia de tensionantes como el ingreso de ganado, la acidez del suelo y/o la deficiencia de nutrientes, no han podido avanzar sucesionalmente para lograr estadios más avanzados cercanos a bosques o vegetaciones secundarias bajas, con el fin de mejorar su conectividad con bosques de galería y/o ripario del orobioma bajo de los Andes. Para esto, se realizará inicialmente, una evaluación del potencial de regeneración del ecosistema, de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración. En el documento, se describen los tensionantes identificados, el proceso para realizar la selección de especies adecuadas para la restauración, el diseño de propagación, la estrategia de monitoreo y una propuesta de mantenimiento.

La información aportada en relación con las acciones de compensación se considera adecuada, sin embargo, está deberá ser ajustada de conformidad con las características de las áreas definitivas donde se realizará la compensación.

Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación

En este ítem se propone un cronograma para las actividades de rehabilitación ecosistémica, para ejecutarse en un periodo de 3 años.

Al respecto se considera que en esta etapa es adecuado el cronograma presentado, sin embargo, previo al inicio de la ejecución del plan de compensación del medio biótico, la concesionaria deberá remitir a esta Autoridad, el cronograma detallado para cada una de las actividades que serán ejecutadas.

Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación

Según se indica en el EIA entregado por la concesionaria, se identificaron los riesgos asociados y su respectiva medida de contingencia. En este sentido, se identificaron 10 riesgos potenciales, de los cuales cuatro son de tipo técnico, dos jurídicos y uno financiero, siendo en su mayoría de tipo leve. Esta Autoridad considera que la información presentada en relación con los riesgos potenciales no es suficiente para garantizar la atención oportuna a cualquier evento que comprometa el cumplimiento satisfactorio de las acciones de compensación a desarrollar. Por tanto, la concesionaria deberá complementar este ítem, en el sentido de incluir la totalidad de los riesgos potenciales junto con una descripción detallada de las medidas para minimizarlos.

Definición de Acciones, Modos, Mecanismos y forma de implementación

La concesionaria plantea acciones de preservación y rehabilitación ecosistémica, las cuales ejecutará mediante acuerdos de conservación y pagos por servicios ambientales. Esta información fue descrita con mayor detalle en el ítem Propuesta de las acciones de compensación que fue evaluado por esta Autoridad.

Plan operativo y de inversiones

En el EIA se presenta el costo aproximado para cada uno de los proyectos propuestos para la compensación del medio biótico los cuales se distribuirán en el tiempo definido para el establecimiento y mantenimiento de cada una de las acciones previstas. Se resalta que el plan de inversión debe ser consecuente con las actividades definidas en el cronograma y las acciones de compensación propuestas por la concesionaria, que son objeto de la presente evaluación, por tanto, previo al inicio de la ejecución del plan de compensación del medio biótico, la concesionaria deberá presentar el plan de inversión detallado para cada una de las actividades de preservación y restauración descritas en el citado plan.

Indicadores de gestión de impacto

Se menciona en el EIA que, para la determinación de los indicadores de seguimiento, se tuvo en cuenta el tipo de estrategia y las metas para un periodo de 3 años. Para el caso de la vegetación terrestre, se plantean indicadores específicos para evaluar cambios en la estructura y composición que puedan estar relacionados con modificaciones en la matriz del paisaje, es decir, con los cambios en el uso del suelo y que se definen según el tipo de estrategia planteada, reforestación y conservación de bosques. También se proponen indicadores para los componentes fauna, suelo y paisaje. Los indicadores propuestos se consideran adecuados, sin embargo, una vez sean definidos los predios donde se ejecutarán las medidas de compensación y se realice la respectiva caracterización de los mismos, la concesionaria deberá ajustar los indicadores a las condiciones reales según el desarrollo del plan de compensación del medio biótico.

Plan de monitoreo y seguimiento

En este ítem se describen los objetivos y metas generales del plan de seguimiento y monitoreo, indicadores para cada una de las estrategias propuestas discriminando por cada uno de los componentes a evaluar: vegetación, fauna, paisaje y suelo. Con respecto a las parcelas de monitoreo permanente, se propone realizar análisis florístico y estructural y se indica que, de acuerdo con las estrategias, se establecerán por predio, se presentará la cantidad de parcelas de seguimiento. Sin embargo, en la tabla 13-3 del capítulo 11.2.2. del EIA entregado, se relaciona únicamente el predio El Encanto, por tanto, una vez sean escogidos los predios para implementar las estrategias de compensación, la concesionaria deberá proponer una muestra representativa de parcelas de monitoreo en diferentes predios para cada una de las estrategias propuestas.

Propuesta de manejo a largo plazo

Como propuesta de manejo a largo plazo se plantea que se realizarán talleres de capacitación teórico-prácticos que motiven a los propietarios de predios para desarrollar proyectos productivos alternativos sostenibles y viables para la generación de ingresos en áreas de bosque, tales como la apicultura y actividades ecoturísticas. La información relacionada por la concesionaria en este ítem no es suficiente para garantizar la continuidad y éxito de las estrategias implementadas como parte de la compensación del medio biótico. Por tanto, esta Autoridad considera que debe ser actualizada de conformidad con los demás ajustes requeridos en el presente acto administrativo en relación con el Plan de Compensación del Medio Biótico.

Una vez analizada la información presentada en el Plan de Compensación del Medio Biótico, esta Autoridad considera que la Concesionaria Vial Andina S.A.S. debe complementar el citado Plan de conformidad con los requerimientos establecidos en el presente acto administrativo.

Finalmente, se aclara que las compensaciones requeridas por concepto de Levantamiento de Veda (nacional y/o regional) y otras establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, son independientes de la compensación del medio biótico establecida en la modificación de la Licencia Ambiental otorgada por esta Autoridad, y la competencia del seguimiento de las mismas corresponde a la entidad que emite el respectivo pronunciamiento."

Suficiencia de la información

Con la información allegada por parte de la Concesionaria Vial Andina S.A.S.– COVIANDINA S.A.S., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, así como en la respuesta a los requerimientos de información adicional, esta Autoridad analizó la viabilidad de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al proyecto. No obstante, en la parte resolutiva del presente acto administrativo se indicará qué información, deberá ser complementada, actualizada y detallada, e incluida dentro del Plan de Manejo Ambiental e Informes de Cumplimiento Ambiental que sean exigidos por esta Autoridad.

De acuerdo con lo determinado por los Conceptos Técnicos 3505 del 8 de julio de 2019 y 6105 del 24 de octubre de 2019, con base en la evaluación ambiental realizada para el trámite de modificación de la Licencia ambiental del proyecto *"Construcción nueva calzada de la Carretera Bogotá — Villavicencio, Tramo Chirajara - Bijagual"*, localizado en el municipio de Guayabetal, en el departamento de Cundinamarca y en el municipio de Villavicencio, de acuerdo con el análisis y las consideraciones presentados en el presente acto administrativo, se considera viable, desde el punto de vista ambiental, la modificación de la licencia ambiental otorgada al proyecto referido mediante la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016.

En mérito de lo expuesto,

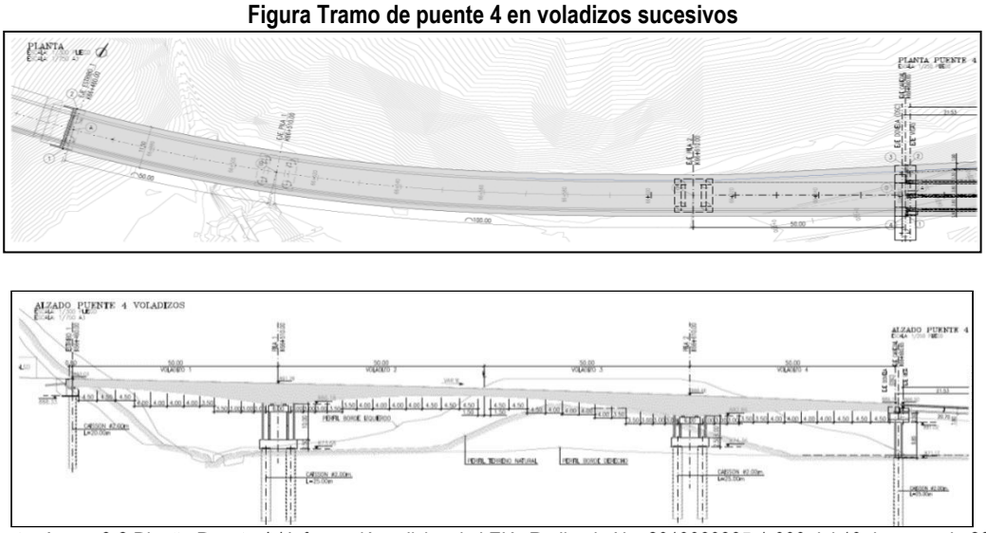
RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Modificar el subnumeral 3 del numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de autorizar ambientalmente la supresión del puente 5, modificar los puentes 4, 16 y 9A, y adicionar el puente 4A de la Tabla "Puentes vehiculares Tramo Chirajara-Bijagual", conforme a las características que se describen a continuación:

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Puentes 4 y 16		X		350,6	
DESCRIPCIÓN: Se autoriza la propuesta de modificación que busca reemplazar el túnel 4 y puente 5 aprobados en la Resolución 243 de 2016, por un puente largo que empate el puente 4 con el túnel 5 directamente, lo que genera un ajuste en el puente 4 y la incorporación del puente 4A. Se autoriza el rediseño del puente 4, el cual tiene una longitud de 350.6m, distribuidos en dos (2) estribos y ocho (8) apoyos intermedios. Se compone por un tramo de puente en voladizos sucesivos de tres (3) luces y 200m de longitud, y otro tramo de puente tipo vigas postensadas de seis (6) luces y 150.6m de longitud. El					

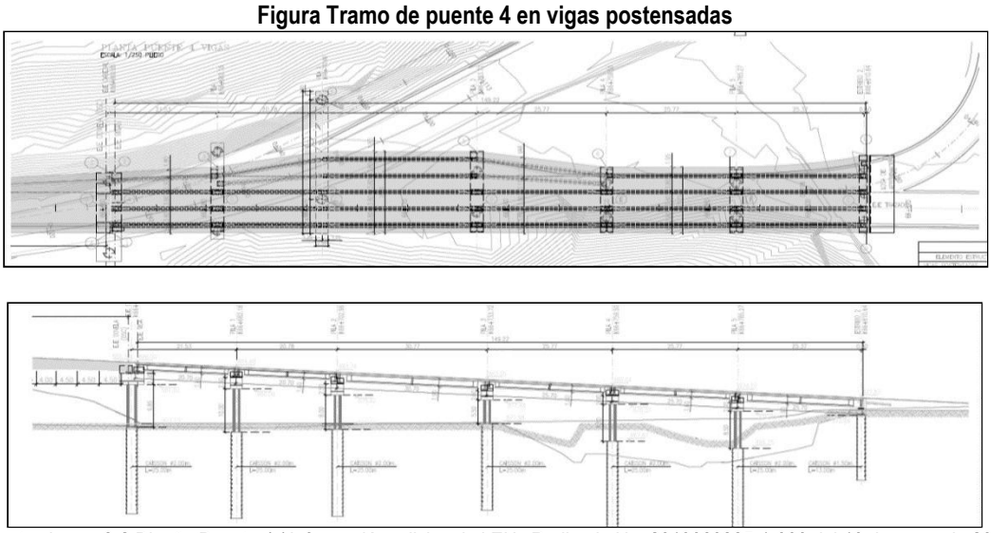
puente inicia en la abscisa K66+457 a la salida del túnel 3 y finaliza en la abscisa K66+810.24 al inicio de un pequeño tramo de 16.76m de vía a cielo abierto para empalmar con el puente propuesto 4A.

Figura Tramo de puente 4 en voladizos sucesivos



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Figura Tramo de puente 4 en vigas postensadas



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

El retorno sobre el puente 4 se modifica en su alineamiento incluyendo un puente sobre la vía actual retomando la conectividad por el costado derecho de la vía sentido Villavicencio- Bogotá, como se había planteado en el diseño inicial licenciado en la Resolución 243 de 2016. El puente tipo pérgola sobre la vía actual denominado puente 16, se modifica, quedando con una longitud total de 15.70m, conformado por un vano con tipología de losa maciza sobre vigas pos-tensadas, el tablero tiene un ancho variable debido a su localización en el retorno 18 (El ancho varía entre 10.70m en el estribo 2 y 21.08m en el estribo 1).

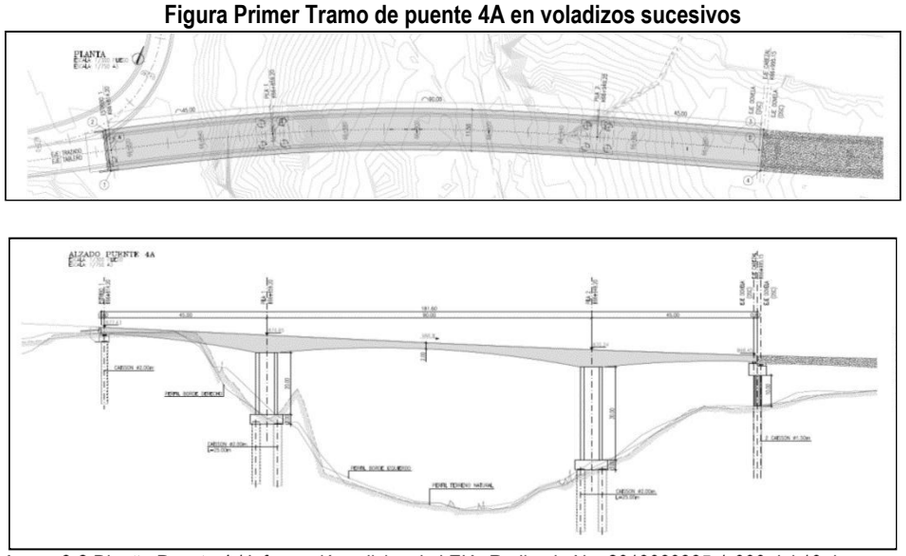
Entre la abscisa K66+810.24 y K66+827 el trazado continúa con un tramo de vía a cielo abierto, de una longitud de 16.76 m conformado con la estructura de pavimento flexible diseñada para estas condiciones.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Puente 4A		X		764,98	

DESCRIPCIÓN Se autoriza la incorporación del puente 4A, el cual tiene una longitud de 764.98m, distribuidos en dos (2) estribos y 8 (ocho) apoyos intermedios. Su tipología es en voladizos sucesivos a excepción de la última luz que es en vigas postensadas en una longitud de 25.68m. El puente inicia en la

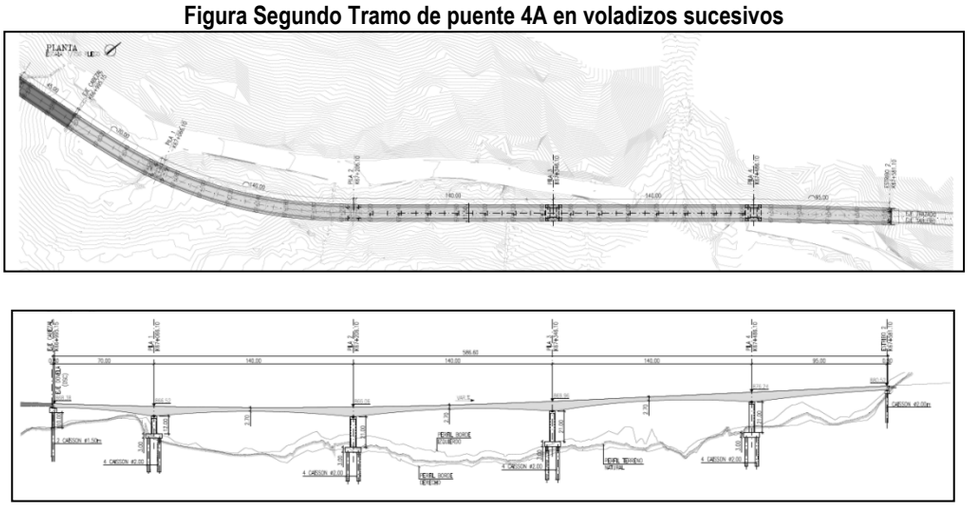
abscisa K66+827 y finaliza en la abscisa K67+598,87 en donde se tiene contemplado el diseño del portal de entrada del túnel 5.

Figura Primer Tramo de puente 4A en voladizos sucesivos



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Figura Segundo Tramo de puente 4A en voladizos sucesivos



Fuente: Anexo 3-2 Diseño Puente 4 / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

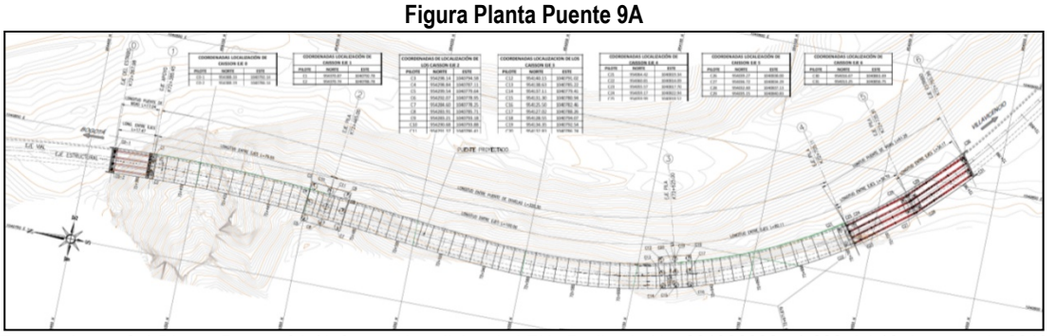
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
3	Puente 9A		X		381,59	

DESCRIPCIÓN: El rediseño del puente 9A fue autorizado como ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad en el radicado ANLA 2016069187-2-000 del 24 de octubre de 2016, producto de la modificación del alineamiento horizontal del trazado entre las abscisas K72+380 y K72+760. El puente tiene un trazado en planta curvo, de 381,59m de longitud, distribuidos en dos (2) estribos y cuatro (4) apoyos intermedios; compuesto por un tramo de puente en voladizos sucesivos de tres (3) luces y 320.3m de longitud, y otro tramo de puente tipo vigas postensadas de dos (2) luces y 61.29m de longitud. El puente inicia con un tramo construido con vigas postensadas con una luz de 17.47m entre ejes, siendo la abscisa de inicio en el K72+367.98 y la abscisa final en el K72+765.99.

Los seis (6) apoyos del puente están cimentados en caissons de 2.00 a 2.50m de diámetro, con profundidades entre 16 y 22m. El ancho del tablero del puente es de 11.50m distribuidos en dos carriles de 3.65m cada uno, una berma de 0.50m del costado izquierdo de la vía, una berma de 1.80m del costado

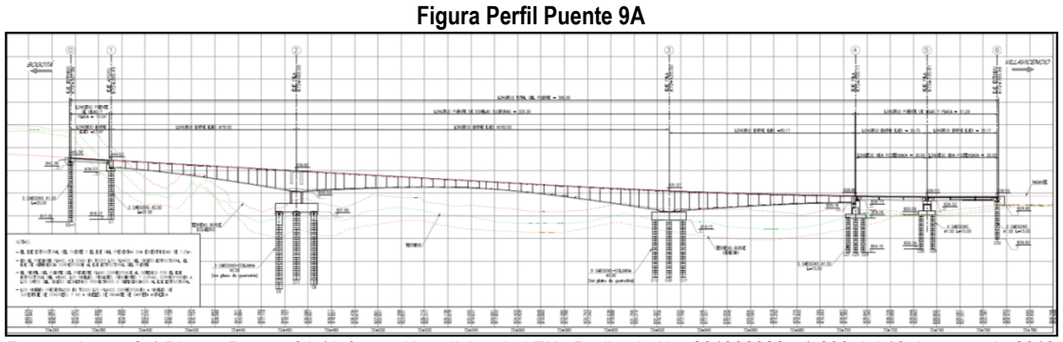
derecho de la vía, dos barreras de tráfico tipo new jersey de 0.35m cada una y un andén de 1.20m de ancho en la margen derecha de la vía.

Figura Planta Puente 9A



Fuente: Anexo 3-1 Diseño Puente 9A / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

Figura Perfil Puente 9A



Fuente: Anexo 3-1 Diseño Puente 9A / Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

ARTÍCULO SEGUNDO. La Concesionaria Vial Andina S.A.S. en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, o en el tiempo que cada obligación lo determine, deberá remitir los registros documentales que evidencien el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1. Implementar medidas de control a los procesos de conformación de los cortes para la construcción de los apoyos 2 y 3 del puente 9A, que garanticen el adecuado manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, y la estabilidad geotécnica de la ladera a mediano y largo plazo, durante la fase de construcción del puente 9A.

2. Implementaprocesos constructivos adecuados que garanticen la estabilidad estructural de las obras, y la eficiencia de las medidas de manejo ambiental, ddurante la fase de construcción de los puentes 4 y 4A.

3. Informar la forma de acceso a las zonas de apoyo o cimentación de estribos y pilas de los puentes 4, 4A y 9A, respetando la zonificación de manejo ambiental, e implementando las medidas de manejo correspondientes. Si con estos accesos se varían las condiciones de lo licenciado en la presente modificación, la concesionaria deberá realizar la solicitud de dichos cambios con base en los procedimientos establecidos en el decreto 1076 de 2015. Remitir dicha información previo al inicio de obras de la presente modificación.

ARTÍCULO TERCERO. Modificar el subnumeral 4 del numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de suprimir el Túnel 4 de la Tabla "*Túneles Tramo Chirajara-Bijagual".*

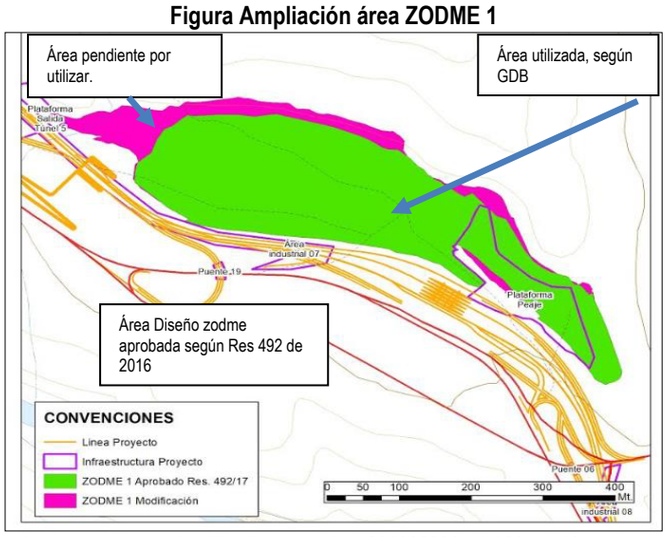
ARTÍCULO CUARTO. Modificar el numeral 4 del artículo primero de la Resolución 492 del 27 de abril de 2017, por la cual se modificó la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de ampliar el área de la ZODME 1, como se indica a continuación:

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

2	ZODMES		X	10.92		

DESCRIPCIÓN: Se autoriza la ampliación del área de la ZODME 1 en 1.8Ha de acuerdo con el diseño presentado, para posibilitar la disposición del 100% de la capacidad autorizada en la Resolución 492 de 2017 de 1.200.000m3 y el aprovechamiento de recursos naturales requerido.

Figura Ampliación área ZODME 1



Fuente: Información adicional al EIA, Radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

ARTÍCULO QUINTO. Modificar el artículo séptimo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, modificado por el artículo primero de la Resolución 492 del 27 de abril de 2017, en el sentido de ampliar el área de la ZODME 1 y adicionar las siguientes obligaciones:

1. Realizar un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico (Durante la etapa de conformación y hasta un año después), incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros. Presentar los resultados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

2. Incluir en los informes ICA los reportes de avance de estas medidas, los resultados de los monitoreos geotécnicos y los análisis de estabilidad correspondientes.

ARTÍCULO SEXTO. No se autoriza a la Concesionaria Vial Andina S.A.S., el uso del predio INVIAS como área industrial como parte del campamento La Flor, para parqueadero de vehículos, maquinaria y equipos de la empresa, y depósito de materiales e insumos requeridos para la construcción.

ARTÍCULO SÉPTIMO. La Concesionaria Vial Andina S.A.S. debe complementar el proceso informativo y de socialización dirigido a las Autoridades municipales y comunidades que hacen parte del área de influencia, con el fin de dar a conocer las actividades autorizadas en la presente modificación, así como las posibles implicaciones e impactos ambientales que estas puedan generar, proponiendo a su vez las respectivas medidas de manejo. Dicha información debe ser presentada previo al inicio de las obras de la presente modificación.

ARTÍCULO OCTAVO. La Concesionaria Vial Andina S.A.S., deberá presentar previo al inicio de las obras de la presente modificación la siguiente información:

1. Ajustar la GDB en cuanto al área de las coberturas de la tierra y los ecosistemas definidos en la caracterización, de manera que sea concordante con lo presentado en el documento radicado.

2. presentar la GDB del área de influencia del medio biótico ajustada al área real definida según los criterios expuestos en la parte considerativa del presente acto administrativo, de manera que sea concordante con lo presentado en el documento radicado.

3. presentar la zonificación ambiental ajustada en cuanto a la calificación de la sensibilidad para el medio biótico, así como la GDB respectiva de manera que sea concordante con lo presentado en el documento

radicado.

ARTÍCULO NOVENO. Modificar el artículo quinto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, modificado por el artículo sexto de la Resolución 492 del 27 de abril de 2017, en el sentido de reubicar y/o adicionar los siguientes permisos, concesiones y/o autorizaciones, conforme a las características y condiciones que se establecen a continuación:

1. Concesión de Aguas superficiales

Modificar el numeral 1 del artículo quinto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de reubicar y adicionar las siguientes concesiones de agua, conforme las características y condiciones que se establecen a continuación:

Tabla Puntos de captación objeto de modificación autorizados

Id	Corriente	Solicitud	Ubicación Polígono / Punto		Caudal (l/s)	Uso	Frente de aprovecham
			NORTE	ESTE			
1	Quebrada Casa de Teja	Reubicación del Polígono	956.221.958	1.033.696.392	0.49	Industrial	Patio de maniobras -Portal Bogotá Túnel 2, Puente (2) quebrada Casa de Teja, retorno 1
			956.220.742	1.033.703.953			
			956.198.143	1.033.704.774			
			956.197.933	1.033.696.414			
2	Quebrada Susumuco	Reubicación del polígono	956.372,461	1.036.576,745	12.5	Industrial	Patio de maniobras -Portal Villavicencio Túnel 2, Patio de maniobras -Portal Bogotá Túnel 3, Puente (4) quebrada Susumuco, campamento 1
			956.386,148	1.036.589,020			
			956.362,030	1.036.617,293			
			956.349,679	1.036.605,484			
3	Caño túnel 3	Punto nuevo	955.957,832	1.035.062,614	2.09	Industrial	Humectaciones Lavado de llantas
			955.957,832	1.035.082,352			
			955.930,961	1.035.082,352			
			955.930,961	1.035.062,614			
4	Caño Seco	Punto nuevo	957.098,020	1.038.174,926	0.5	Industrial	Humectaciones Lavado de llantas

1.2. Obligaciones

(…)

f. Detallar para los sistemas de captación por gravedad, los procedimientos y los elementos a utilizar para la captación, conducción, y llenado de carro tanques. Remitir la información correspondiente previo al inicio de las obras de la presente modificación.

g. Presentar la discriminación de volúmenes de agua utilizados en el proyecto y sus usos realizando para cada mes el consolidado de la información, y reportarlos en los ICA correspondientes, durante la fase de construcción del proyecto.

h. Realizar un monitoreo diario de caudales, que permita evidenciar el cumplimiento por parte de la concesionaria de captar únicamente el caudal autorizado, por lo que deberá instalar medidores de caudal, realizando para cada mes el consolidado de la información y reportarlos en los ICA correspondientes, durante la fase de construcción del proyecto.

i. Garantizar la implementación de las medidas ambientales necesarias para que el recurso líquido no se contamine. Las zonas utilizadas deben ser recuperadas al final de las obras, de forma tal que no queden evidencias de la actividad ejecutada en las diferentes fuentes hídricas. Remitir la información y/o reportes correspondientes en los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

j. En caso de presentarse una disminución drástica del caudal, con valores límite de caudal ecológico, se deberá suspender la captación y dar aviso a la autoridad ambiental regional y a esta Autoridad.

2. Vertimiento

Modificar los literales A y C del numeral 2 del artículo quinto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, y el numeral 2 del artículo sexto de la Resolución 492 del 27 de abril de 2017, en el sentido de reubicar los siguientes puntos de vertimiento, conforme las características y condiciones que se establecen a continuación:

A. Vías, túneles y puentes

Puntos de vertimiento objeto de modificación autorizados

LUGAR	FUENTE HIDRICA	Tipo de solicitud	UBICACIÓN POLIGONO/PUNTO DE VERTIMIENTO	
			ESTE	NORTE
Túnel 3 Portal Salida	Rio Negro	Reubicación punto de vertimiento	1036671	955977

C. Plantas Industriales

Puntos de vertimiento objeto de modificación autorizados

LUGAR	FUENTE HIDRICA	Tipo de solicitud	UBICACIÓN POLIGONO/PUNTO DE VERTIMIENTO	
			ESTE	NORTE
Planta Industrial 2	Qda Pipiral	Reubicación poligono de vertimiento	1040076.3	956187.4
			1040111.6	956137.5
			1040075	956111.6
			1040039.3	956161.3

Para estos puntos de vertimiento aplican las mismas obligaciones establecidas en el subnumeral 2.1 del numeral 2 del Artículo Quinto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, y el numeral 4 de Artículo Sexto de la Resolución 492 del 27 de abril de 2017.

3. Aprovechamiento forestal

Modificar el numeral 3 del artículo quinto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de adicionar al permiso otorgado por esta Autoridad, el aprovechamiento forestal único para 1269 individuos arbóreos distribuidos en 100 especies, que suman un volumen total de 543,944 m^3, para un área de 6,4 ha, de conformidad con la siguiente tabla:

Tabla Área y Volumen de aprovechamiento forestal autorizado en cada cobertura identificada

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)
0	Bosque de galería y/o ripario	2.443	472.28
0	Vegetación secundaria alta	0.643	30.36
0	Pastos limpios	1.098	5.08
0	Red vial, ferroviaria y territorios asociados	0.152	24.01
0	Tierras desnudas y degradadas	0.01	12.21

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA.

3.1. Obligaciones:

a. Remitir información de la siguiente obligación, previo al inicio de obras de la presente modificación:

i. Base de datos del aprovechamiento forestal y la GDB correspondiente, ajustadas en cuanto a las coberturas reales de intervención, de la ZODME 1 y el Puente 4A, de conformidad con las

observaciones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo, obras asociadas, corrección de nombres científicos y vernáculos de las especies reportadas, y los cálculos de volumen total y comercial, de conformidad con los valores autorizados en el presente permiso.

b. En relación con las especies en categoría de amenaza identificadas en el área de intervención del proyecto, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento forestal, la Concesionaria Vial Andina S.A.S., deberá evaluar diferentes alternativas como poda o bloqueo y traslado de dichos individuos, teniendo en cuenta criterios de altura, estado fitosanitario, edad del árbol, estado de las raíces, y demás condiciones necesarias para minimizar el impacto, implementando como última medida la tala de estos individuos forestales. En caso de realizar acciones de bloqueo y traslado, deberá garantizar la idoneidad de la nueva ubicación a fin de garantizar el establecimiento y supervivencia de los individuos que sean susceptibles de reubicación.

c. Adicionar las siguientes obligaciones a las ya establecidas en el numeral 3.1 del artículo quinto de la Resolución 243 de 2016:

i. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, una base de datos de la actividad de aprovechamiento forestal, de tal manera que sea posible evidenciar el estado de avance para cada uno de los individuos aprovechados por tipo de obra de infraestructura y/o actividad y cobertura de la tierra, siguiendo los parámetros que fueron presentados por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. en el capítulo 7 del EIA y el Plan de Manejo Ambiental propuesto, incluyendo la GDB correspondiente, en cumplimiento a lo estipulado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.

ii. Las cercas vivas que sean intervenidas deberán ser restablecidas como mínimo en la misma proporción en que estas son intervenidas para el proyecto.

iii. El titular de la licencia ambiental deberá cancelar las respectivas tasas por aprovechamiento forestal, de acuerdo con los valores fijados por las Corporaciones Autónomas Regionales del área de influencia del proyecto.

4. Concesión de aguas subterráneas

Otorgar la concesión de aguas subterráneas con un caudal de 5.0 l/s para el túnel 5, de acuerdo con las siguientes coordenadas:

Tabla Ubicación de los puntos para la captacion del recurso hídrico subterráneo

TÚNEL	Caudal (l/s)	COORDENADAS MAGNA SIRGAS BOG CENTRAL	
		ESTE	NORTE
T-5 PORTAL ENTRADA	2.5	1.037.503	956.672
T-5 PORTAL SALIDA	2.5	1.038.895	956.640

Fuente: Equipo Evaluador ANLA 2019.

4.1. Obligaciones:

a. Reportar y analizar el balance de masas de aguas de infiltración e industriales para el túnel 5., durante la fase de construcción del proyecto. Presentar la información en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO No autorizar la concesión de aguas subterráneas solicitada por la Concesionaria para el túnel 3 de acuerdo con las consideraciones realizadas por parte de esta Autoridad Nacional en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. No se autorizan los siguientes caudales de vertimiento objeto de modificación:

A. Vías, túneles y puentes

Tabla Caudales de vertimiento objeto de modificación no autorizados.

LUGAR	FUENTE HIDRICA	Tipo de solicitud	UBICACIÓN POLIGONO/PUNTO DE VERTIMIENTO		CAUDAL DE VERTIMIENTO (L/S)
			ESTE	NORTE	
Túnel 5 Salida y/o galería	Río Negro	Aumento de caudal	1038580	956413	33
			1038603	956384	
			1038580	956373	
			1038557	956402	
Túnel 3 galería	Río Negro	Aumento de caudal	1035663	955885	62.5

C. Plantas Industriales

Tabla Caudales de vertimiento objeto de modificación no autorizados.

LUGAR	FUENTE HIDRICA	Tipo de solicitud	UBICACIÓN POLIGONO/PUNTO DE VERTIMIENTO		CAUDAL DE VERTIMIENTO (L/S)
			ESTE	NORTE	
Planta Industrial 2	Qda Pipiral	Aumento de caudal	1040076.3	956187.4	2

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. No se autoriza el aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos referenciados en la Tabla 57, ubicados por fuera del área de influencia biótica, de conformidad con las observaciones realizadas en la parte considerativa del presente acto administrativo.

Tabla Resultado de la estimación final del aprovechamiento forestal no autorizado

OBRA	COBERTURA	No. spp	Especies	No. Individuos	Vol. Com (m^3)	Vol. Total (m^3)
Puente 4A	Río (Q, Susumuco)	5	*Cecropia* cf, *sararensis* Cuatrec,	2	1,405	1,673
			Ficus sp, 3	1	0,209	1,046
			Inga semialata (Vell,) C,Mart,	1	0,161	0,257
			Isertia laevis (Triana) Boom	1	0,058	0,087
			Spondias mombin L,	1	0,273	0,820
	Sin cobertura	6	*Arachnothryx reflexa* (Benth,) Planch,	1	0,018	0,062
			Cecropia cf, *sararensis* Cuatrec,	4	2,450	2,996
			Inga semialata (Vell,) C,Mart,	1	0,242	0,323
			Nectandra sp,	1	0,065	0,080
			Ochroma pyramidale (Cav, ex Lam,) Urb,	1	0,066	0,132
			Ocotea cf, *puberula* (Rich,) Nees	1	0,090	0,150
TOTAL GENERAL				**15**	**5,037**	**7,625**

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional al EIA, radicado No. 2019051436-1-000 del 23 de abril de 2019

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO Modificar el artículo cuarto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de adicionar la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental, la cual aplica para la presente modificación de licencia ambiental:

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA para las obras y actividades objeto de modificación

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
▪ Las áreas de libre intervención, zonas morfodinámicamente estables, zonas de llanuras extensas con pastos modificadas para un uso pecuario y las áreas de cultivos, en los tramos superficiales ▪ Zonas de libre intervención aquellas donde no se identifica población, infraestructura y redes de servicios, equipamiento comunitario, accesos municipales y/o veredales y zonas de tránsito. ▪ Pastos limpios
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
▪ Las zonas de ronda hídrica en las quebradas Casa de Teja, Susumuco, Corrales, Caño Seco, Pipiral, Río Negro

y Guayuriba. ▪ Coberturas de Bosque de galería y Vegetación secundaria o en transición, que no serán objeto de intervención con las obras de la presente modificación de licencia ambiental. ▪ Zonas con presencia de equipamiento comunitario o infraestructura social.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
▪ Los cauces interceptados por la vía, en donde se construirán puentes en las siguientes quebradas: Susumuco, Corrales.	▪ Implementar las medidas de manejo, que garanticen la no afectación de los cauces y cuerpos de agua y sus rondas de protección, o en su defecto que minimicen los impactos generados por las actividades de construcción.
▪ Áreas de rocas blandas (Zona 4) en puente 9A y áreas de depósitos (Zona 7) en puentes 4 y 4A	▪ Implementar medidas de control a los procesos de conformación de cortes para la construcción de los apoyos 2 y 3 del puente 9A, que garanticen el adecuado manejo de aguas superficiales y subsuperficiales, y la estabilidad geotécnica de la ladera a mediano y largo plazo; y procesos constructivos adecuados que garanticen la estabilidad estructural de las obras, ante la posible localización de pilas sobre depósitos y el riesgo potencial de movimiento de las capas de depósito para fundaciones que se cimienten en roca, para los puentes 4 y 4A.
▪ Área de disposición de material sobrante de excavación – ZODME 1.	▪ Se deberán implementar las medidas de estabilización geotécnica, drenajes, subdrenajes y recuperación paisajística y morfológica.
▪ Las áreas de bosque de galería y/o ripario que serán intervenidas con las obras de la modificación de licencia ambiental.	▪ Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico.
▪ Unidades Sociales Residenciales y Unidades Sociales Productivas presentes en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.	▪ Implementar las medidas y acciones de manejo tendientes a mitigar los impactos asociados con el ruido generado por el desarrollo de las actividades constructivas del proyecto ▪ Previo a la intervención deberá asegurarse la participación de la comunidad, institucionalidad o actores sociales específicos en escenarios de socialización del proyecto. ▪ Suscribirse para los casos de intervención directa de redes, accesos, previo a cualquier intervención, las actas de vecindad, actas de concertación con comunidades, propietarios o autoridades, documentos de acuerdos o avances de gestión con empresas prestadoras de servicios públicos. ▪ En caso de no ser posible suscribir el acta de vecindad, de concertación o documentos similares, deberá coordinarse la intervención a través de la personería municipal y levantarse evidencias de gestión para cada caso.
▪ Las redes de servicios públicos e infraestructura para prestación de servicios sociales existentes en las áreas donde se efectuarán las obras y actividades objeto de la presente modificación.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MEDIAS	
▪ Áreas de rocas moderadamente duras (Zona 2) en puentes 4 y 4A.	▪ Implementar acciones tendientes a conservar la estabilidad geotécnica durante la construcción de la obra.
▪ Las áreas de vegetación secundaria o en transición que serán intervenidas con las obras de la modificación de licencia ambiental.	▪ Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
▪ Demás coberturas de la tierra donde se desarrollarán las actividades autorizadas en la presente modificación de licencia ambiental	▪ Implementación de medidas de manejo las cuales prevengan, mitiguen, controlen o compensen los impactos del proyecto sobre el medio biótico.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Modificar el artículo décimo segundo de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, modificado por el artículo quinto de la Resolución 314 del 28 de marzo de 2017, en el sentido de adicionar los siguientes requerimientos a las fichas del Plan de Manejo Ambiental, y presentarlos en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental.

FICHA GA-01 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES SOBRANTES DE EXCAVACIÓN

a) Actualizar la ficha indicando las ZODME que se encuentran vigentes y con sus respectivas capacidades autorizadas en las diversas modificaciones de licencia que se han surtido.

FICHA GA-13 MANEJO DE LA CAPTACIÓN DE CUERPOS DE AGUA

a) Complementar la ficha de manejo en el sentido de describir los sistemas de captación por gravedad de las captaciones que son objeto de modificación.

b) Actualizar la ficha indicando cuales son las captaciones que se encuentran vigentes, discriminando el caudal autorizado y el sistema de captación (gravedad o bombeo).

FICHA GB-01: MANEJO DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL, REMOCIÓN DE COBERTURA Y DESCAPOTE

a) Actualizar la información de esta ficha relacionada con los datos del aprovechamiento forestal otorgado en la presente modificación de licencia ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La Concesionaria Vial Andina S.A.S., deberá presentar ante esta Autoridad la numeración y denominación ajustada de las fichas del Plan de Manejo Ambiental del medio biótico, tal como se presenta en la siguiente tabla, de conformidad con las observaciones realizadas en la parte considerativa del presente acto administrativo:

Tabla Fichas de manejo del medio Biótico

Numeración ANLA*	Nombre
FICHA GB-01	Manejo del aprovechamiento forestal, remoción de cobertura y descapote
FICHA GB-02	Adecuación paisajística
FICHA GB-04	Programa de conservación de especies vegetales amenazadas
FICHA GB-05	Manejo de fauna silvestre
FICHA-GB-06	Manejo para protección y conservación de hábitats
FICHA-GB-07	Conservación de especies faunísticas amenazadas
FICHA GB-08	Compensación de Fauna
FICHA-GB-09	Manejo de ecosistemas acuáticos

Fuente: Elaborado por el equipo evaluador de la ANLA, a partir de la Información adicional de la GDB, radicado No. 2019060385-1-000 del 10 de mayo de 2019

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Modificar el artículo décimo quinto de la Resolución 243 del 10 de marzo de 2016, en el sentido de adicionar los siguientes requerimientos, a las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, y presentarlos en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental:

FICHA SMA-03 MONITOREOS AL MANEJO DEL RECURSO SUELO

a) Implementar las siguientes medidas de control al proceso de conformación del lleno de la ZODME 1:

i. Llevar a cabo un monitoreo mensual de tipo topográfico a nivel planimétrico y altimétrico (Durante la etapa de conformación y hasta un año después) incluyendo de manera especial el seguimiento a la estabilidad del sitio de disposición mediante la implementación de inclinómetros y extensómetros.

ii. Incluir en los informes ICA los reportes de avance de estas medidas, los resultados de los monitoreos geotécnicos y los análisis de estabilidad correspondientes

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá presentar ante esta Autoridad el Plan de Gestión de Riesgos de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP) aplicado a esta modificación dentro de los tres meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo, considerando cada uno de los lineamientos establecidos en el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, específicamente en el *Artículo 2.3.1.5.2.1.1. Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP).*

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. Aprobar el Plan de Compensación del Medio Biótico para esta modificación presentado por la Concesionaria Vial Andina S.A.S. según lo establecido en la Resolución 256 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible por la intervención de las obras y actividades objeto de esta modificación, la Concesionaria Vial Andina S.A.S. deberá presentar en un plazo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, los registros documentales de las siguientes obligaciones:

1. Presentar los ajustes del Plan de Compensación del Medio Biótico de conformidad con las modificaciones a que haya lugar como consecuencia de los ajustes que se deriven del presente acto administrativo, en referencia a obras autorizadas, área de influencia, caracterización del área de influencia, zonificación ambiental y de manejo, evaluación de impactos, demanda, uso y/o aprovechamiento de recursos naturales y el plan de compensación.

2. Ajustar los cálculos del área real de intervención, y en consecuencia el área definitiva a compensar teniendo en cuenta los requerimientos realizados en el presente acto administrativo, y las obras consideradas viables relacionadas en el artículo primero de esta Resolución.

3. Definir el objetivo general y el alcance del plan de compensación del medio biótico teniendo en cuenta la parte considerativa del presente acto administrativo.

4. Ajustar la información relacionada con las acciones de compensación propuestas, de conformidad con las características y áreas donde se implementarán dichas acciones.

5. Presentar el cronograma detallado para las actividades propuestas en el marco del plan de compensación del medio biótico.

6. Complementar la información relacionada con la evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación, en el sentido de incluir la totalidad de los riesgos potenciales junto con una descripción detallada de las medidas para minimizarlos.

7. Presentar el plan de inversión detallado para cada una de las actividades de preservación y restauración descritas en el plan de compensación entregado por la concesionaria.

8. Ajustar los indicadores de gestión a las condiciones reales según el desarrollo del plan de compensación del medio biótico.

9. Proponer una muestra representativa de parcelas de monitoreo en diferentes predios para cada una de las estrategias propuestas en el plan de compensación del medio biótico.

10. Presentar la propuesta de manejo a largo plazo actualizada de conformidad con los demás ajustes requeridos en el presente acto administrativo en relación con el Plan de Compensación del Medio Biótico.

11. Las áreas 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, de acuerdo con la Resolución 2182 de 2016, o la que la sustituya o modifique.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. La Concesionaria Vial Andina S.A.S., deberá presentar ante esta Autoridad el plan de inversión de no menos del 1% actualizado, en el sentido de incluir el valor adicional por concepto de esta modificación de licencia, indicando cómo se integrará a las acciones propuestas y aprobadas transitoriamente en la Resolución 243 de 2016. Dicha información deberá ser presentada en el próximo Informe

de Cumplimiento Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La Concesión Vial Andina S.A.S. deberá presentar la siguiente información respecto a la evaluación económica ambiental de la modificación aprobada, para el próximo informe de cumplimiento ambiental, las cuales serán objeto de seguimiento:

1. Incluir en la evaluación económica ambiental los impactos Cambio en la calidad del agua superficial, cambio en la presión sobre el recurso hídrico y generación de inestabilidad y activación de procesos erosivos, así como aquellos que resulten relevantes en cumplimiento con las obligaciones de la caracterización del medio socioeconómico.

2. En caso de que los nuevos impactos a incluir sean jerarquizados como internalizables, la Concesión debe entregar el respectivo análisis y en cada ICA presentar un reporte del avance de la internalización de impactos. En caso de que se presente alguna externalidad durante la ejecución de la modificación del proyecto, se deberá valorar económicamente por la metodología que la Concesión considere pertinente e incluirla en el flujo económico del proyecto.

3. Actualizar las valoraciones económicas de acuerdo con la cuantificación biofísica establecida por esta Autoridad para los impactos cambios en el uso del suelo, cambio en la cobertura vegetal y pérdida de individuos vegetales, de acuerdo con las áreas y aprovechamiento forestal otorgado por la ANLA.

4. Incluir el resultado de las valoraciones desarrolladas en la presente modificación, en el flujo de costos y beneficios general del proyecto, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los ajustes solicitados en las diferentes etapas del análisis costo beneficio.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Autorizar el permiso de recolección de especímenes de la diversidad biológica con fines no comerciales, a fin de dar cumplimiento a las medidas planteadas en el Plan de Manejo y Plan de Seguimiento para el desarrollo del proyecto

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Los demás términos, condiciones, obligaciones y autorizaciones establecidas en la Resolución 243 de 10 de marzo de 2016, y demás actos administrativos que no fueron objeto de modificación a través de la presente Resolución, continúan plenamente vigentes y son de obligatorio cumplimiento.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. La Modificación de licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo ampara únicamente las obras o actividades descritas en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental y su correspondiente 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 deberá ser informada a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA para su evaluación y aprobación.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada de la Concesionaria Vial Andina S.A.S. Dicha notificación se debe adelantar de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena – CORMACARENA y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. Disponer la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta ambiental de esta entidad.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso o al vencimiento del término de

publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 30 de octubre de 2019

ALEXANDER MARTINEZ MONTERO
Jefe Oficina de Planeación con funciones de Director General

Ejecutores
CARLOS DAVID RAMIREZ BENAVIDES
Profesional Jurídico/Contratista

Revisor / L□der
MARIA FERNANDA SALAZAR VILLAMIZAR
Profesional Jurídico/Contratista

MAYELY SAPIENZA MORENO
Profesional Jurídico/Contratista

Conceptos Técnicos 3505 del 8 de julio de 2019 y 6105 del 24 de octubre de 2019

Proceso No.: 2019170684

Archívese en: LAV0073-00-2015
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.