AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

Radicación: 2021224999-2-000
Fecha: 2021-10-15 16:05 - Proceso: 2021224999
Trámite: 25-INT. Licencia Ambiental

7.6

Bogotá, D. C., 15 de octubre de 2021

Señores
ACCESOS NORTE DE BOGOTA S.A.S.
Representante Legal o quien haga sus veces / apoderado/ interesado
Correo electrónico: accenorte@accenorte.co

NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA
Artículo 56 y 67 de la Ley 1437 de 2011

Referencia: Expediente: LAV0001-00-2021

Asunto: Notificación Resolución No. 1844 del 15 de octubre de 2021

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 del Decreto Legislativo 491 de 2020 o los artículos 56 y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), según corresponda; a través de la presente comunicación, se notifica el contenido y decisión del acto administrativo: Resolución No. 1844 proferido el 15 de octubre de 2021, dentro del expediente No. LAV0001-00-2021, sobre el cual se establece acceso a su copia íntegra.

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

Se advierte que en caso tal que la notificación de este acto administrativo se haya realizado de forma personal (artículo 67 de la Ley 1437 de 2011), por aviso (artículo 69 Ley de 1437 de 2011), o en estrados (artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 de 2015), en una fecha anterior a la notificación por medios electrónicos, la notificación válida será la notificación personal, por aviso, o en estrados, según corresponda.

Cordialmente,

EINER DANIEL AVENDAÑO VARGAS
Coordinador del Grupo de Gestión de Notificaciones

El ambiente es de todos
Minambiente

Ejecutores
EDISON ARMANDO MARTINEZ ROMERO
Contratista

Revisor / L□der
EDISON ARMANDO MARTINEZ ROMERO
Contratista

Aprobadores
EINER DANIEL AVENDAÑO VARGAS
Coordinador del Grupo de Gestión de Notificaciones

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.

Autorización notificación electrónica: 2021147648-1-000 - 22/07/2021

Fecha: 15/10/2021

Proyectó: Edison Armando Martinez Romero
Archívese en: LAV0001-00-2021

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

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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° **01844**

(15 de octubre de 2021)

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se adoptan otras determinaciones”

LA SUBDIRECTORA TÉCNICA ENCARGADA DE LAS FUNCIONES DE DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En ejercicio de las funciones asignadas en la Ley 99 de 1993, en los Decretos 3573 de 2011, 1076 de 2015, 376 de 2020, las Resoluciones 0975 del 13 de septiembre de 2021 del MADS, 566 del 31 de marzo de 2020, 464 del 9 de marzo de 2021 de la ANLA, y,

CONSIDERANDO:

Que la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., mediante comunicación con número de radicado 2021016023-1-000 del 2 de febrero del 2021, solicitó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, pronunciamiento sobre la necesidad de presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas – (DAA) para la *“Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1”*, cuyo trámite se surtió en el expediente NDA1325- 00.

Que mediante oficio con radicación ANLA 2021027794-2-000 del 18 de febrero de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA informó a la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., que el proyecto referido no requería de la presentación de un diagnóstico ambiental de alternativas, DAA, sino de la entrega de un estudio de impacto ambiental EIA.

Que la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., solicitó[1] licencia ambiental para la *“Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1”.*, y el otorgamiento de permisos y concesiones para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales; para lo cual, anexó la siguiente información:

1. Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental.

2. Solicitud suscrita por el señor OSCAR EDUARDO GUTIÉRREZ, identificado con cédula de ciudadanía 7.168.644, en calidad de representante legal de la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., identificada con NIT. 901.039.225-8, de acuerdo con el Certificado aportado, expedido el 23 de febrero de 2021 por la Cámara de Comercio de Bogotá.

3. Plano de localización del proyecto, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 2182 de 2016, que modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico.

[1] A través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, número 0200901039225821002 y radicación ANLA 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021 (VPD0080-00-2021).

El ambiente es de todos Minambiente

4. Descripción explicativa del proyecto, localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.

5. Copia de la constancia de pago por concepto de servicios de evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA, y de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR.

6. Certificado de Existencia y Representación Legal de la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., identificada con NIT 901.039.225-8, expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá el 23 de febrero de 2021.

7. Copia del radicado del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, con número 202120021835 del 11 de marzo de 2021.

8. Copia de comunicación de la Secretaría Distrital de Ambiental -SDA, por medio de la cual informan a la sociedad Accesos Norte de Bogotá -ACCENORTE S.A.S., que la construcción de la segunda calzada de la carrera séptima en la margen oriental de la existente entre la calle 245 (Bogotá) y La Caro, con una longitud contractual de 5 kilómetros, no se ubica dentro de la jurisdicción de dicha Secretaría, por encontrarse en el área rural o de expansión urbana de Bogotá D.C.

9. Resolución ST- 0120 del 31 de marzo de 2020, proferida por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior "Sobre la procedencia de la consulta previa con comunidades étnicas para proyectos, obras o actividades", la cual, certificó:

> *"**PRIMERO.** Que **no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas**, para el proyecto: **"UNIDAD FUNCIONAL 1- PROLONGACIÓN DE LA CARRERA SÉPTIMA DESDE LA CALLE 245 HASTA LA CONEXIÓN CON EL SECTOR DE LA CARO",** localizado en jurisdicción del municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital de Bogotá, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*
>
> ***SEGUNDO.** Que **no procede la consulta previa con Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras**, para el proyecto: **"UNIDAD FUNCIONAL 1- PROLONGACIÓN DE LA CARRERA SÉPTIMA DESDE LA CALLE 245 HASTA LA CONEXIÓN CON EL SECTOR DE LA CARO",** localizado en jurisdicción del municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital de Bogotá, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*
>
> ***TERCERO.** Que **no procede la consulta previa con Comunidades Rom**, para el proyecto: **"UNIDAD FUNCIONAL 1- PROLONGACIÓN DE LA CARRERA SÉPTIMA DESDE LA CALLE 245 HASTA LA CONEXIÓN CON EL SECTOR DE LA CARO",** localizado en jurisdicción del municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital de Bogotá, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo.*
>
> ***CUARTO.** Que la información sobre la cual se expide la presente resolución aplica específicamente para las características técnicas y coordenadas relacionadas y entregadas por el solicitante mediante el oficio con radicado externo **EXTMI2020-5497** del 14 de febrero de 2020 para el proyecto: **"UNIDAD FUNCIONAL 1- PROLONGACIÓN DE LA CARRERA SÉPTIMA DESDE LA CALLE 245 HASTA LA CONEXIÓN CON EL SECTOR DE LA CARO",** localizado en jurisdicción del municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital de Bogotá."*

10. Copia de la Resolución 32 del 5 de febrero de 2020 *"Por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Ejecución del Programa de Arqueología preventiva en el área de ampliación de la carrera 7 entre calle 245 y el Puente La Caro (UF1)".*

Que, en la reunión virtual[2] de socialización de los resultados de la Verificación Preliminar de la Documentación VPD0080-00-2021 presentada por la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. y adelantada el 17 de marzo de 2021, tuvo como resultado "APROBADA".

Que mediante Auto 1955 del 8 de abril de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA, dispuso iniciar trámite administrativo para la solicitud de licencia ambiental para la *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1".*

Que dicho acto administrativo fue notificado a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., por medio de correo electrónico el 8 de abril de 2021 y publicado en la Gaceta de esta Autoridad Nacional el 9 de abril de 2021, en cumplimiento en lo señalado en el artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

Que el grupo técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA adelantó visita con modalidad mixta los días 26 y 27 de abril de 2021, tal y como se informó a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., por medio del oficio con radicación ANLA 2021074166-2-000 del 20 de abril de 2021.

Que el 14 de mayo de 2021 se llevó a cabo a través del aplicativo Microsoft Teams en la modalidad virtual[3], la reunión de información adicional prevista en el numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, por medio de la cual se requirió información adicional a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., para que fuera remitida a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA en el término de un (1) mes. Dichos requerimientos fueron notificados en estrados y quedaron consignados en el Acta 52 de la misma fecha.

Que por medio del escrito con radicado ANLA 2021104240-1-000 del 26 de mayo de 2021, la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., solicitó prórroga del plazo establecido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA para la entrega de la información adicional solicitada.

Que a través del oficio con radicación ANLA 2021106966-2-000 del 28 de mayo de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA concedió prórroga de un (1) mes adicional al plazo inicialmente establecido para la entrega de la información requerida, con el fin de continuar el trámite y determinar la viabilidad o no de la Licencia Ambiental del mencionado proyecto.

Que la Secretaría de Ambiente Distrital de Bogotá mediante comunicación con número de radicado ANLA 2021121508-1-000 del 17 de junio de 2021, respondió la solicitud respecto a la visita de evaluación presencial en el marco del trámite de solicitud de Licencia Ambiental del proyecto *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1".*, requiriendo información al respecto.

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió la Resolución 685 del 29 de junio de 2021 "*Por medio de la cual se efectúa la sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, y se adoptan otras disposiciones"*.

---

[2] Resolución ANLA 1464 del 31 de agosto de 2020 *"ARTÍCULO PRIMERO: Ordenar el reinicio de la prestación de los servicios presenciales que se enuncian a continuación: (…) No obstante, lo dispuesto en la tabla anterior, los servicios presenciales reiniciados también se podrán prestar por los canales no presenciales de reemplazo que se enumeran en la siguiente tabla (…)"*

[3] Reuniones virtuales que se realizan por la situación de emergencia sanitaria que vive el país como consecuencia del virus denominado Covid-19.

Que mediante oficio 2021135240-2-000 del 1º de julio de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA respondió a la Secretaría de Ambiente Distrital de Bogotá, señalando que de conformidad con el oficio de dicha Secretaría, aportado por la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., se concluía que la competencia y jurisdicción del área de desarrollo del proyecto corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR, por lo que la solicitud de información de la visita, generaba confusión frente a su competencia. En ese sentido, se solicitó a la mencionada Secretaría, aclarar si el proyecto ya mencionado, se encuentra dentro de su jurisdicción.

Que la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., mediante escrito con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, presentó la información adicional requerida mediante Acta 52 de 2021. Asimismo, anexó copia de la radicación CAR 20211068628 del 13 de julio de 2021, mediante la cual presentó ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR el Estudio de Impacto Ambiental, EIA, ajustado con la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional.

Que mediante memorando 2021160164-3-000 del 2 de agosto de 2021, el equipo de Servicios Geoespaciales de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales informa de la NO CONFORMIDAD en relación con la verificación de la información geográfica según modelo de datos Resolución 2182 de 2016 para la Información Adicional del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto mencionado, entregada mediante comunicación con número de radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.

Que la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., mediante escrito con radicado ANLA 2021176241-1-000 del 20 de agosto de 2021, presentó la certificación con fecha 13 de agosto de 2021 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistemicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se hace constar la ejecutoria de la Resolución 685 del 29 de junio de 2021 "*Por medio de la cual se efectúa la sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, y se adoptan otras disposiciones"*.

Que mediante Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021, el grupo técnico de esta Autoridad evaluó la información radicada por la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S. y consignó lo observado en la visita técnica presencial los días 26 y 27 de abril de 2021. Concepto técnico que sirve de sustento para adoptar la decisión de fondo para el presente trámite.

Que en aplicación del numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, mediante Auto de trámite 8596 del 11 de octubre de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA declaró reunida la información en relación con la solicitud de licencia ambiental para la *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"*., con el fin de decidir de fondo sobre mencionada solicitud en el proyecto bajo estudio, trámite iniciado por medio del Auto 1955 del 8 de abril de 2021.

1. FUNDAMENTOS LEGALES Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS

1.1. De la competencia de esta Autoridad

Mediante el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Por medio del Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 el Presidente de la República, en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y

f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El numeral primero del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, le asignó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Por medio del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableciendo en su artículo 1.1.2.2.1, que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA – es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Esta competencia general tiene su fundamento en el artículo 51 de la Ley 99 de 19934, de una parte y, adicionalmente de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 52 numeral 6 de la Ley 99 de 1993, en concordancia con el numeral 8 del artículo 8º del Capítulo 3, Título 2, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 vigente a la fecha, esta Autoridad tiene competencia privativa para otorgar la Licencia Ambiental respecto de:

(…)

8. Ejecución de obras públicas

8.1. Proyectos de la red vial nacional referidos a:

a) La construcción de carreteras, incluyendo puentes y demás infraestructura asociada a la misma;

b) La construcción de segundas calzadas; salvo lo dispuesto en el parágrafo 2 del artículo 1° del Decreto 769 de 2014.

c) La construcción de túneles con sus accesos.

Por medio del Decreto 376 de 2020, el Gobierno Nacional, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, con el fin de fortalecer los mecanismos de participación ciudadana ambiental, los procesos de evaluación y seguimiento de licencias ambientales, los de gestión de tecnologías de la información, disciplinarios y de gestión de la Entidad.

Mediante la Resolución 566 del 31 de marzo de 2020, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, fue nombrada, con carácter ordinario, en el cargo de Subdirector Técnico Código 150 Grado 21 de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a la doctora Ana Mercedes Casas Forero.

Posteriormente, y teniendo en cuenta la Resolución 464 del 9 de marzo de 2021, "Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA", le fue asignado al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la suscripción de los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales.

4 Entiéndase modificado el articulo 51 porque en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, crea La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, y le asigna entre otras funciones, la de "Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de Competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la Ley y los reglamentos".

Mediante la Resolución 0975 del 13 de septiembre de 2021, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, encargó de las funciones del empleo de Director General 0015, de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, a la Doctora Ana Mercedes Casas Forero, Subdirector Técnico, Código 0150, Grado 21 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, por el periodo comprendido entre el 15 y el 31 de octubre de 2021, por lo tanto, es la funcionaria competente para la suscripción del presente acto administrativo.

1.2. De la protección del 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 nación5. 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[6].*

En materia ambiental, la Constitución establece deberes, obligaciones y derechos, y encarga al Estado, a las comunidades y a los particulares de su protección[7].

El artículo 58 de la Constitución Política, al consagrar el derecho a la propiedad, le atribuye una función ecológica, 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 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".[8]*

5 GONZALEZ VILLA, Julio Enrique, Derecho Ambiental Colombiano Parte General, Tomo I, Universidad Externado, 2006. Pág. 83.
6 Corte Constitucional. Sentencia C-596 de 1998. M.P. Dr. Vladimiro Naranjo Mesa.
7 Corte Constitucional. Sentencia C-894 de 2003. M.P. Rodrigo Escobar Gil.
8 Corte Constitucional. Sentencia C-126 de 1998. M.P. Alejandro Martínez Caballero.

El artículo 79 de la Constitución 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 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, entre otros.

Se observa entonces cómo la Constitución de 1991, no se limita a consagrar principios generales en materia ambiental, por el contrario, 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."*[9]

En conclusión, del concepto de protección al medio ambiente se derivan obligaciones tanto para el Estado, incluidas a todas las Autoridades, como para los particulares, imponiéndole a aquel "deberes calificados de protección" y a estos últimos ciertas obligaciones que se derivan de la función ecológica de la propiedad y de los deberes generales del ciudadano consagrados en la Constitución.

De la licencia ambiental como requisito previo para el desarrollo de proyectos, obras o actividades

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

> *"Se entiende por Licencia Ambiental la autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada".*

Igualmente, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, sobre la Licencia Ambiental precisa:

> *"La autorización que otorga la Autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.*

9 Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa.

> *"La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad."*
>
> *"El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.*
>
> *"La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".*

Es importante mencionar que el proyecto denominado "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1", objeto de solicitud de licencia ambiental mediante la presente actuación administrativa, tiene como finalidad propósito la creación de un corredor de altas especificaciones que garantice a los usuarios la conexión eficiente entre la ciudad de Bogotá y los municipios y departamentos ubicados al norte de esta, y optimizar la movilidad de la autopista norte entre la calle 245 y La Caro - Unidad Funcional 2 perteneciente a la Concesión Acceso Norte de Bogotá S.A.S.

Por su parte, la jurisprudencia constitucional ha definido el concepto de Licencia Ambiental como "(…) la autorización que la Autoridad ambiental concede para la ejecución de una obra o actividad que potencialmente puede afectar los recursos naturales renovables o el ambiente"[10].

De todas estas definiciones, se resalta no solo la facultad administrativa sino el deber de las Autoridades ambientales competentes de imponer obligaciones en cabeza del beneficiario de la Licencia, en relación con la prevención, corrección, mitigación y compensación de los daños ambientales que se produzcan como consecuencia de la ejecución de una obra o actividad. Ahora bien, con respecto a la obligatoriedad de la Licencia Ambiental, el artículo 49 de la Ley 99 de 1993 establece:

> "ART. 49. —De la obligatoriedad de la licencia ambiental. La ejecución de obras, el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que, de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje requerirán de una licencia ambiental".

De otra parte, la doctrina especializada en la materia, ha establecido que el propósito principal de haber concebido la Licencia Ambiental como un instrumento de planificación y gestión ambiental, fue "simplificar trámites y estudiar, bajo un solo documento, en forma holística, sistemáticamente, todos los impactos ambientales que podía producir un proyecto, de manera que en un solo trámite se decidiera sobre las condiciones de uso de todos los recursos naturales renovables para adelantar el proyecto"[11]

En consecuencia, mediante la consagración de la exigencia de Licencia Ambiental para determinada clase de proyectos, se logró simplificar procedimientos y trámites que anteriormente se encontraban dispersos.

Adicionalmente, como instrumento de planificación y gestión ambiental, la Licencia Ambiental conlleva la imposición de obligaciones y deberes en cabeza del beneficiario de la Licencia en relación con la ejecución de medidas para prevenir, corregir, mitigar o en dado caso compensar los posibles daños ambientales que se puedan producir como consecuencia de la ejecución del proyecto que pretende desarrollar.

---

[10] Sentencia C-035/99

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

De este modo, la Licencia Ambiental también se concibe como un instrumento que permite armonizar el desarrollo económico con la necesidad de preservar y respetar el derecho al medio ambiente sano.

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

> *"La licencia habilita a su titular para obrar con libertad, dentro de ciertos límites, en la ejecución de la respectiva obra o actividad; pero el ámbito de las acciones u omisiones que aquél puede desarrollar aparece reglado por la Autoridad ambiental, según las necesidades y conveniencias que ésta discrecional pero razonablemente aprecie, en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos o impactos ambientales que la obra o actividad produzca o sea susceptible de producir.*
>
> *De este modo, la licencia ambiental tiene indudablemente un fin preventivo o precautorio en la medida en que busca eliminar o por lo menos prevenir, mitigar o reversar, en cuanto sea posible, con la ayuda de la ciencia y la técnica, los efectos nocivos de una actividad en los recursos naturales y el ambiente".*[12]

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

La Corte Constitucional, en Sentencia C-746/12, Magistrado Ponente Luis Guillermo Guerrero Pérez, ha señalado que, con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental:

> *(i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede cualificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público. (Sentencia C-328/95).*

Por otro lado, en la Sentencia C-035/16, la Corte Constitucional, frente al principio de Precaución y el Desarrollo Sostenible, lo siguiente:

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

> *"La protección del ambiente prevalece frente a los derechos económicos adquiridos por particulares mediante licencias ambientales y contratos de concesión en las circunstancias en que esté probado que la actividad produce un daño, o cuando exista mérito para aplicar el principio de precaución para evitar un daño a los recursos naturales no renovables y a la salud humana.*
>
> *(…)*
>
> *El concepto de desarrollo sostenible ha sido uno de los pilares fundamentales de los distintos tratados y conferencias internacionales sobre el ambiente desde 1987 en adelante. En ese año, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo presentó una primera aproximación sobre este concepto, según el cual el desarrollo sostenible es "aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades." En esa medida, el concepto de desarrollo sostenible gira en torno al equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y la preservación de los recursos naturales, perspectiva de desarrollo que fue recogida en el artículo 80 de nuestra Constitución."*

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

1.3. 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 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"[13].

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:

13 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

> *"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."*[14]
>
> *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 Estocolmo15 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".*[16]

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:

---

14 Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría.
15 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".
16 Corte Constitucional. Sentencia C-339 de 2002. M.P. Jaime Araujo Rentaría.

> *"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[17]".*

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.

1.4. 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:*
>
> *(…)*
>
> *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.*

17 Corte Constitucional. Sentencia T-254 de 1993. M.P. Antonio Barrera Carbonell.

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, constituye en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente.

Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto ambiental, que la ANLA determina y especifica las medidas que deberá adoptar el solicitante de la licencia ambiental para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

En este sentido, es importante recalcar que el Estudio de Impacto Ambiental que presenta el solicitante de la licencia debe necesariamente incluir un plan de manejo ambiental, con las medidas de prevención, mitigación, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto.

No obstante, es importante resaltar que esta Autoridad en el evento de otorgar licencia ambiental 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"[18]

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 establece que:

"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".

18 El estudio de impacto en los Estados miembros de la Comunidad Europea, pág. 11, en "Jornadas de Sevilla, 1988", citado Ramón Martín Mateo en su tratado de Derecho Ambiental Tomo I, pág. 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.

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 aquella"[19].

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.

El derecho ambiental encuentra muchos de sus fundamentos en las reglas propias del derecho administrativo; incorporando 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 del correspondiente instrumento de manejo y control ambiental.

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.

Por lo anterior, esta Autoridad como competente para negar u otorgar la licencia ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"., para lo cual ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental, y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia, suficiencia y calidad de la información usada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia de análisis ambiental y pertinencia y calidad del manejo de los impactos ambientales, aspectos exigidos por el artículo 2.2.2.3.6.2 de la Sección 6, Capítulo 3, Título 2, Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

De esta manera, y en observancia del principio de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias, 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, pero, ante todo, garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

1.5. De los principios de Prevención y Precaución

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

19 ibid. Sentencia C-035 de 1999

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

Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.

En tanto que, el principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

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

> *"(…) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. Aunque son invocados y utilizados con frecuencia, el contenido y alcance los mencionados principios no es asunto claramente definido en la doctrina y tampoco en la jurisprudencia producida en distintos países o en el ámbito del derecho comunitario europeo. Ciertamente, cuando se habla de prevención o de precaución como principios del derecho ambiental, no se hace alusión a la simple observancia de una actitud prudente o al hecho de conducirse con el cuidado elemental que exige la vida en sociedad o el desarrollo de las relaciones sociales, puesto que su contenido y alcance adquieren rasgos específicos, a tono con la importancia del bien jurídico que se busca proteger y con los daños y amenazas que ese bien jurídico soporta en las sociedades contemporáneas. La afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente constituyen el punto de partida de la formulación de los principios que guían el derecho ambiental y que persiguen, como propósito último, dotar a las respectivas Autoridades de instrumentos para actuar ante esas situaciones que comprometen gravemente el ambiente y también los derechos con él relacionados.*
>
> *Tratándose de daños o de riesgos se afirma que en algunos casos es posible conocer las consecuencias que tendrá sobre el ambiente el desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente puede adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con la finalidad de reducir sus repercusiones o de evitarlas y cuando tal hipótesis se presenta opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.*
>
> *El previo conocimiento que caracteriza al principio de prevención no está presente en el caso del principio de precaución o de cautela, pues tratándose de éste el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual por ejemplo, tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos". (…)*[20]

20 Corte Constitucional. Sentencia C-703/10 M.P Gabriel Eduardo Mendoza Martelo

1.6. Del principio de Participación Ciudadana

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

> "Art. 79. Derecho a un ambiente sano. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

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

> *"La Constitución promueve, facilita y efectiviza la participación ciudadana, como se infiere del conjunto normativo integrado, por el preámbulo y, entre otras, por las siguientes disposiciones: arts. 1, 2, 3, 40, 78, 79, 103, 104, 152-d, 270, 318, 342, 369. Dicha participación, no se reduce a la simple intervención política en la conformación del poder político, sino que se extiende al ejercicio mismo de éste, cuando el ciudadano lo vigila, o participa en la toma de decisiones en los diferentes niveles de Autoridad, en aquellos asuntos que pueden afectarlo en sus intereses individuales o colectivos, e igualmente, cuando participa en el control del poder, a través, entre otros mecanismos, del ejercicio de las diferentes acciones públicas o de la intervención en los procesos públicos, que consagran la Constitución y la ley."*
>
> *En lo relativo al manejo, preservación y restauración del ambiente el legislador en el Título X de la Ley 99 de 1993, determinó los modos y procedimientos de participación ciudadana, cuando reconoció: el derecho de los administrados a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (arts. 69 y 70); el derecho de éstos a conocer las decisiones sobre el ambiente, con el fin de que puedan impugnarlas administrativamente o por la vía jurisdiccional (arts. 71 y 73); el derecho a intervenir en las audiencias públicas administrativas sobre decisiones ambientales en trámite (art. 72); el derecho de petición de informaciones en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que dichos elementos puedan ocasionar en la salud humana (art. 74).*
>
> *Igualmente, en desarrollo del derecho de participación, se prevé el ejercicio de las acciones de cumplimiento y populares (arts. 87 y 88 C.P., Ley 393/97, 75 de la ley 99/93, 8 de la ley 9/89 y 118 del decreto 2303/89). Como puede observarse constitucional y legalmente aparece regulado el derecho a la participación ciudadana en lo relativo a las decisiones que pueden afectar al ambiente. (…)"*[21]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.7. Sobre el uso y aprovechamiento de recursos naturales

De acuerdo con las actividades que fueron objeto de evaluación para establecer la viabilidad ambiental de la solicitud de Licencia Ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"., se determinó que este proyecto requiere autorización de ocupación de cauces y permiso de aprovechamiento forestal único, para llevar a cabo las actividades constructivas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza un breve análisis de la norma especial que regula el permiso requerido para la presente actuación.

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

> *"…Artículo 9º.- El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios: a.- Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;*
>
> *(…) 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..."

De acuerdo con el literal h) del artículo 45 del Decreto 2811 de 1974, la Administración "velará por que los recursos naturales renovables se exploten en forma eficiente, compatible con su conservación y acorde con los intereses colectivos…".

Finalmente, también es preciso señalar que, 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 ese sentido, teniendo en cuenta que el proyecto objeto de licenciamiento tiene como finalidad la construcción de un proyecto vial, dichos permisos abarcan la vida útil del referido proyecto.

1.8. De la sustracción de Reserva Forestal

La sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., mediante comunicación 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021 informó a esta Autoridad Nacional, acerca de la necesidad de sustraer un área perteneciente a la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá, por lo que, comunicó que presentó solicitud de sustracción definitiva ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo trámite se surtió en el expediente SRF 551 de dicha entidad, donde se emitió el concepto técnico 14 del 8 de junio de 2021 que fue acogido mediante la Resolución MADS 685 del 29 de junio de 2021.

En el artículo primero de la Resolución 685[22] del 29 de junio de 2021, se efectúa la sustracción definitiva de 1,4 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental Bogotá para el desarrollo del proyecto "Mejoramiento y ampliación de la carrera séptima desde la calle 245 hasta el sector de La Caro, unidad funcional 1 – contrato de concesión 001 de 2017 de la Agencia nacional de Infraestructura ANI".

De otra parte, es preciso señalar que de conformidad con el Decreto 2811 de 1974 – Código de Recursos Naturales Renovables y de protección del Medio Ambiente – es pertinente remitirse a la noción de las reservas forestales, como quiera que en el presente asunto está involucrado la sustracción de la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá. De tal modo, los artículos 206 y 207 del citado Decreto de 1974 disponen:

"Artículo 206. Se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras - protectoras.

Artículo 207. El área de reserva forestal sólo podrá destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan y, en todo caso, deberá garantizarse la recuperación y supervivencia de los bosques. (…)"

Por su parte, al artículo 208 del mismo estatuto, prescribe:

22 " Por medio de la cual se efectúa la sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 551"

> *"ARTÍCULO 208. La construcción de obras de infraestructura, como vías, embalses, represas o edificaciones, y la realización de actividades económicas dentro de las áreas de reserva forestal, requerirán licencia previa.*
>
> *La licencia sólo se otorgará cuando se haya comprobado que la ejecución de las obras y el ejercicio de las actividades no atenta contra la conservación de los recursos naturales renovables del área. (…)"*

En adición a lo anterior, el artículo 210 de la norma en comento, señala:

> *"Artículo 210. Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva."*

En ese sentido, y considerando que por medio de la Resolución MADS 685 del 29 de junio de 2021 se sustrajo definitivamente un área de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, esta Autoridad Nacional puede dar aplicación al numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, relacionado con expedir el acto administrativo por medio del cual se declara reunida toda la información para decidir sobre el trámite de licenciamiento ambiental para el proyecto que nos ocupa, como al efecto ocurrió por medio del Auto 8596 del 11 de octubre de 2021.

1.9. Del concepto de la Autoridad Ambiental Regional

El parágrafo segundo del artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 2015 establece que cuando se trate de proyectos de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el peticionario deberá radicar una copia del 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 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015.

En cumplimiento de la norma antes mencionada, la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., mediante comunicación con radicación ANLA 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021, presentó copia de la radicación del Estudio de Impacto Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, con número de radicado 202120021835 del 11 de marzo de 2021, a efectos de obtener el concepto técnico de la autoridad regional frente al proyecto.

De igual manera, mediante comunicación con radicación ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., presentó copia del registro documental ante la citada autoridad ambiental con la información adicional solicitada por esta Autoridad Nacional en la reunión de información adicional registrada en el Acta 52 del 10 de junio de 2021.

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.

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

En ese sentido, la Dirección Regional Sabana Centro de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, mediante comunicación con número de radicado ANLA 2021016000-1-000 del 2 de febrero de 2021, presentó el documento denominado "Informe Técnico DRSC No. 1569 del 23 de noviembre de 2020", en donde se realizan unas consideraciones frente a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales que se solicitan dentro del estudio de impacto ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1".

No obstante se precisa que, dicho documento fue elaborado con base en el Estudio de Impacto Ambiental EIA correspondiente al expediente VPD0254-00-2020, cuyo resultado de verificación no cumplió con los requisitos establecidos por la ANLA para el inicio del trámite de evaluación de solicitud de licencia ambiental, resultando la no aprobación de este, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, que el área de influencia del proyecto no fue delimitada de acuerdo con la manifestación de los impactos ambientales significativos generados por las obras y actividades objeto de la presente solicitud de trámite de licencia de ambiental.

Lo anterior, por cuanto la sociedad a través del expediente VPD0080-00-2021, el cual resultó aprobado, radicó nuevamente la información necesaria para que se diera inicio al trámite de licenciamiento ambiental para el proyecto objeto de estudio y que se analiza por medio del presente acto administrativo, la cual subsanó las inconformidades presentadas en el expediente VPD0254-00-2020.

De otra parte, es preciso señalar que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, no presentó el concepto técnico relacionado con la información adicional solicitada por esta Autoridad Nacional en el Acta 52 del 10 de junio de 2021, y en la cual se efectuaron requerimientos relacionados con la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, información que fue radicada por la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., ante dicha Autoridad Ambiental mediante oficio 20211068628 del 13 de julio de 2021.

Ahora bien, es importante mencionar que por localizarse el proyecto en jurisdicción de los municipios de Bogotá y Chía, la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., presentó copia del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto que nos ocupa, ante la Secretaría Distrital de Ambiente -SDA. Sin embargo, dicha autoridad ambiental por medio del oficio con radicación de la Secretaría 2020EE124573 del 26 de julio de 2020, manifestó:

> *(…)*
> *1. Realizados los cruces cartográficos respectivos, a partir de la información relacionada en el escrito (Tabla 1), correspondiente a los puntos de coordenadas objeto de consulta y los elementos componentes de la Estructura Ecológica Principal del Distrito Capital, se concluye que dichos puntos, NO se ubican dentro de la jurisdicción de la Secretaría Distrital de Ambiente, por encontrarse en el área rural o de expansión urbana de Bogotá D.C. (Imágenes 1y 2)*
>
> *2. Atendiendo a lo anterior, se envía radicado y copia de la presente respuesta, a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR, para que, desde su ámbito de competencia y jurisdicción, emita el respectivo pronunciamiento directamente a su nombre.*
> *(…)*

En ese entendido, se concluyó que la competencia y jurisdicción del área de desarrollo del proyecto corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR.

En consecuencia, con fundamento en lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, esta Autoridad Nacional 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 parágrafo 2° del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015.

1.10. 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.

Es importante precisar, que por medio del Decreto 2106 de 2019[23], se establecieron, en su artículo 125, las siguientes disposiciones respecto al desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental que impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional:

> *"…Artículo 125. Requisitos únicos del permiso o licencia ambiental. Las personas naturales y jurídicas deberán presentar la solicitud de concesión, autorización, permiso o licencia ambiental, según el caso, cumpliendo los requisitos establecidos en la legislación nacional. En consecuencia, las autoridades ambientales no podrán exigir requisitos adicionales a los previstos en el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993 y demás disposiciones reglamentarias en materia ambiental.*
>
> *Parágrafo 1°. En ningún caso por vía reglamentaria podrá facultarse a las autoridades ambientales para establecer requisitos, datos o información adicional para efectos de dar trámite a la solicitud.*
>
> *Parágrafo 2°. Para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental que impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional, la autoridad ambiental competente, impondrá dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental, las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas, por lo anterior, no se requerirá adelantar el trámite de levantamiento parcial de veda que actualmente es solicitado.*
>
> *Parágrafo transitorio. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de garantizar la conservación de las especies objeto de veda nacional o regional, ajustará, en lo que corresponda, los formatos únicos ambientales. Entre tanto, las autoridades ambientales competentes establecerán las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de estas especies.*
>
> *Los expedientes administrativos que a la entrada en vigencia del presente decreto se encuentren relacionados con el levantamiento parcial de veda en curso, serán archivados de oficio o a petición de parte y la documentación será devuelta al interesado para que éste solicite a la autoridad ambiental competente la imposición de las medidas a que haya lugar, dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental.*
>
> *Los expedientes administrativos que a la entrada en vigencia del presente decreto se encuentren en verificación del cumplimiento de las medidas de manejo para la conservación de las especies de flora silvestre vedadas, deberán ser remitidos en el estado en que se encuentren a la respectiva autoridad ambiental competente, para su seguimiento dentro del trámite de la respectiva licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental.*
>
> *Los procesos sancionatorios actualmente aperturados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, deberán continuar en esta entidad hasta su decisión final. Los procesos sancionatorios actualmente aperturados por las autoridades ambientales competentes, continuarán su trámite en dichas entidades, hasta su decisión final…"*

23 "Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública" y publicado en el diario oficial 51.145 de la misma fecha.

Posteriormente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, emitió la Circular 8201 2 2378 del 2 de diciembre de 2019, por medio de la cual, en relación con la aplicabilidad del parágrafo transitorio del artículo 125 del Decreto en comento, se estableció lo siguiente:

> *"(…) 1. Frente a las solicitudes de levantamiento parcial de veda que hayan sido radicadas en el Ministerio o demás autoridades ambientales, según corresponda, en las que no haya sido proferida decisión de fondo frente al levantamiento parcial de veda, los usuarios podrán, si así lo requieren, solicitar la devolución de la documentación presentada. La devolución de la documentación y la expedición del acto administrativo de archivo del expediente, no serán requisito previo para que los usuarios soliciten a las respectivas autoridades ambientales en el marco del instrumento ambiental correspondiente (licencia, permiso, concesión o autorización) la imposición de las medidas de conservación a que hubiese lugar.*
>
> *(…)"*

En relación con la solicitud de licencia ambiental objeto de la presente evaluación, esta Autoridad Nacional impondrá a la sociedad S.A.S. las medidas de manejo a implementar en relación con las especies en veda que se encuentran en el área de influencia del proyecto para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1".

1.11. Del Plan de Gestión del Riesgo

A través de la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, "Por la cual se adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres", en el parágrafo 1 del artículo primero de la Ley referida, en cuanto a la gestión del riesgo, se determinó lo siguiente:

> *"...Parágrafo 1°. La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población."*

Así mismo, el artículo 42 Ibidem, establece la siguiente obligación a cargo de los particulares que desarrollen actividades de tipo industrial que puedan representar riesgo de desastre para la sociedad:

> *"…Artículo 42. Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia. Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento…"*

De otra parte, mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017 el Gobierno Nacional determinó las "… directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012", adicionando de esta manera el capítulo 5 título 1 de la parte 3 del libro 2 del Decreto 1081 de 2015 Único del Sector de la Presidencia de la República, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

> *Artículo 2.3.1.5.2.1.- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP), Es el instrumento mediante el cual las entidades públicas y privadas, objeto del presente capítulo, deberán: identificar, priorizar, formular, programar y hacer*

seguimiento a las acciones necesarias para conocer y reducir las condiciones de riesgo (actual y futuro) de sus instalaciones y de aquellas derivadas de su propia actividad u operación que pueden generar daños y pérdidas a su entorno, así como dar respuesta a los desastres que puedan presentarse, permitiendo además su articulación con los sistemas de gestión de la entidad, los ámbitos territoriales, sectoriales e institucionales de la gestión del riesgo de desastres y los demás instrumentos de planeación estipulados en la Ley 1523 de 2012 para la gestión del riesgo de desastres.

En este orden de ideas, el artículo 2.3.1.5.1.1.1 del Decreto 1081 de 2015, en cuanto a su objeto estableció que este consiste en "Reglamentar el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 estableciendo el marco regulatorio dirigido a los responsables de realizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP) como mecanismo para la planeación de la gestión del riesgo de desastres".

Ahora bien, mediante comunicación 2021144015-1-000 y radicado VITAL 3500901039225821003 del del 14 de Julio de 2021, presentó el plan de contingencias en el cual incluye la información correspondiente con los procesos de conocimiento y monitoreo del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia. No obstante, esta Autoridad Nacional impondrá a la sociedad Accesos Norte de Bogotá – ACCENORTE S.A.S., las obligaciones correspondientes como se verá reflejado en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

1.12. De los residuos sólidos

Los residuos son considerados como fuentes de riesgo para el medio ambiente y la salud. Estos residuos generados a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y aún de las actividades domésticas, constituyen un tema ambiental de especial importancia en razón a su creciente volumen como consecuencia del proceso de desarrollo económico del país.

Es por esto que se ha proferido legislación tendiente a regular el uso, manejo y disposición con el fin de garantizar la protección del medio ambiente y los recursos naturales, la cual se encuentra contentiva en las Leyes 9 de 1979 "Por la cual se dictan Medidas Sanitarias", 142 de 1994 "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones" y 430 de 1998 "Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones".

Por lo anterior, la generación de residuos y desechos sólidos de carácter ordinario, industrial y peligroso es uno de los aspectos ambientales contemplados dentro de la ejecución de los proyectos, por lo que, se deberá garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto por los Decretos 2981 de 2013 "Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo" y 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" y a las medidas propuestas en el correspondiente estudio Ambiental propuesto para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1".

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

En materia de residuos o desechos peligrosos, la Resolución 1402 de 2006, por la cual desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, éste último compilado en el Decreto 1076 de 2015, determina en su artículo cuarto lo siguiente:

"De conformidad con la Ley 430 del 16 de enero de 1998, es obligación y responsabilidad de los generadores identificar las características de peligrosidad de cada uno de los residuos o

desechos peligrosos que genere, para lo cual podrá tomar como referencia cualquiera de las alternativas establecidas en el artículo 7º del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005. La autoridad ambiental podrá exigir la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos, cuando lo estime conveniente o necesario".

Así mismo el artículo 2.2.6.1.12 del Decreto 1076 de 2015 establece: "Alcance. Las disposiciones del presente Decreto se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos desechos peligrosos".

Por su parte, el artículo 2.2.6.1.3.2 ibídem, en relación con la responsabilidad del generador, dispone que "El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus efluentes, emisiones, productos y subproductos, y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

Parágrafo. El generador continuará siendo responsable en forma integral, por los efectos ocasionados a la salud o al ambiente, de un contenido químico o biológico no declarado al gestor o receptor y a la autoridad ambiental".

El artículo 2.2.6.1.3.3 trata de la Subsistencia de la Responsabilidad: "La responsabilidad integral del generador, fabricante, importador y/o transportador residuo peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto o sistemas técnicamente diseñados que no represente salud humana y ambiente".

Por su parte, los numerales 1 y 3 del artículo 2.2.3.3.4.4 del Decreto 1076 de 2015, citan como actividades no permitidas: "… 1. El lavado de vehículos de transporte aéreo y terrestre en las orillas y en los cuerpos de agua, así como el de aplicadores manuales y aéreos de agroquímicos y otras sustancias tóxicas y sus envases, recipientes o empaques. (…) 3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos".

1.13. De la evaluación económica de los impactos ambientales

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, el Artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y lo dispuesto mediante la Resolución 1402 de 2018 Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales- en cuanto a la necesidad de determinar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y la conservación de los recursos naturales, es necesario hacer referencia a la evaluación económica de los impactos ambientales a fin de generar herramientas que permitan optimizar los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo y de esta manera permitir a la autoridad ambiental adoptar decisiones objetivas y ajustadas a la realidad de los proyectos en relación con los recursos naturales.

Así las cosas, la Evaluación Económica Ambiental constituye una herramienta metodológica de carácter económico, la cual hace parte de los procesos de evaluación ambiental que permita fortalecer desde el sector público y privado la toma de decisiones de la autoridad ambiental.

Dicha herramienta implica un análisis integral de los diferentes métodos utilizados para la cuantificación y valoración de los impactos ecológicos, económicos y sociales causados por la ejecución de proyectos de desarrollo, principalmente busca determinar la relación entre los beneficios y los costos totales que se generan con la ejecución de un proyecto, para definir objetivamente su viabilidad.

2. CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

Como se señaló previamente, el grupo técnico de evaluación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, una vez analizada y evaluada la información allegada para la solicitud de licencia ambiental para la *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"*, elaboró el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021.

Las fotografías, imágenes, figuras y tablas que no se encuentren en el presente acto administrativo podrán ser consultadas en el mencionado Concepto Técnico el cual reposa en el expediente LAV0001-00-2021.

De acuerdo con lo indicado a continuación se presenta el análisis de los componentes biótico, abiótico y socioeconómico referente a la realización de las actividades propuestas por la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., del referido proyecto así:

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Respecto a la descripción del proyecto, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 mencionó lo siguiente:

Objetivo del proyecto

El proyecto denominado "Construcción del proyecto mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca Unidad Funcional 1" tiene como propósito la creación de un corredor de altas especificaciones que garantice a los usuarios la conexión eficiente entre la ciudad de Bogotá y los municipios y departamentos ubicados al norte de esta, y optimizar la movilidad de la autopista norte entre la calle 245 y La Caro - Unidad Funcional 2 perteneciente a la Concesión Acceso Norte de Bogotá S.A.S.

Localización

El proyecto denominado "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca Unidad Funcional 1", tal y como su nombre lo indica, se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, en la ciudad de Bogotá D.C. y en el municipio de Chía.

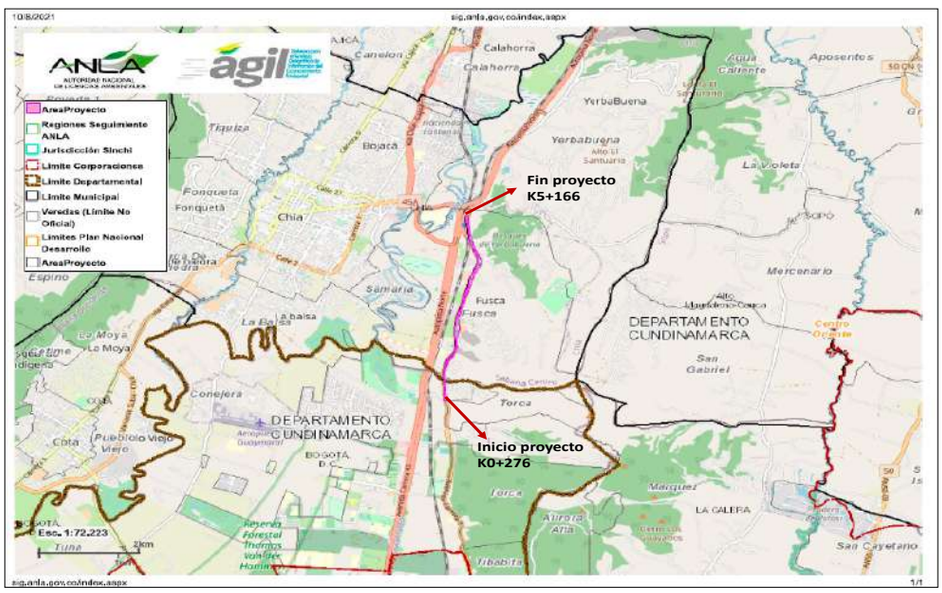


***Figura** Localización Construcción del proyecto Mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía"*
***Fuente:** Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 10/08/2021*

Los predios que se plantea intervenir por las actividades de construcción y adecuación del proyecto vial se encuentran en las unidades territoriales que se muestran a continuación:

Tabla Ubicación Sociopolítica de la UF 1.

Ciudad o municipio	Unidad Territorial Mayor	Unidad Territorial Menor		Abscisa inicial	Abscisa final	Longitud km
Bogotá DC	Unidad de Planeamiento Zonal 1 -UPZ 1. Paseo Los Libertadores	Vereda	Torca	0+000	0+283	0,283
		UPZ	Paseo Los Libertadores	0+283	0+483	0,200
		UPZ	Paseo Los Libertadores	0+483	0+900	0,417
		UPR	Norte			
Chía	Chía	Vereda	Fusca	0+900	5+166	4,266

***Fuente:** Sociedad Acceso Norte Bogotá S.A.S. Información adicional del radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

El proyecto objeto de evaluación, de acuerdo con lo presentado en la solicitud de licencia ambiental por la Sociedad Accesos Norte Bogotá S.A.S (en adelante Sociedad ACCENORTE S.A.S.), tiene una longitud aproximada de 4,89 km, entre las abscisas que se indican a continuación:

Tabla Coordenadas de ubicación del proyecto "Mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía"

ÍTEM	INICIO			FIN			Longitud (m)
	Abscisas **	Coordenadas (*)		Abscisas	Coordenadas (*)		
		Este	Norte		Este	Norte	
Calzada derecha	K0+276,2	4885714,6	2090561,8	K5+166,5	4886177,4	2095254,7	4.890,3
Calzada Izquierda	K0+276,2	4885714,6	2090561,8	K5+098,1	4886110,5	2095197,1	4.821,8
(*) Sistema de coordenadas: Origen Único Nacional							
**Nota aclaratoria: El proyecto de ampliación a una doble calzada inicia en la abscisa de diseño K0+276							

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto de Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca Unidad Funcional 1:

Tabla Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto

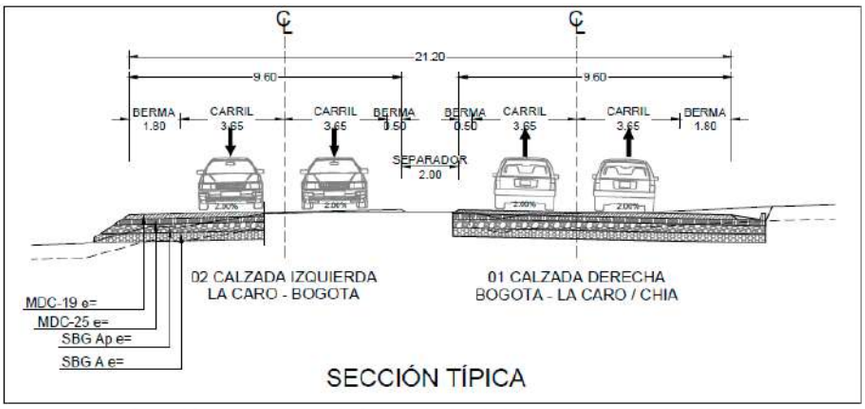
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (m^2)	LONGITUD (m)	PUNTO
1	Unidad Funcional 1 - Tramo Calle 245 - La Caro		X		4.890,3	

***DESCRIPCIÓN:** Construcción de la ampliación del corredor vial a configuración de segunda calzada y normalización de dimensiones de la sección transversal con carriles, bermas y separador central, manteniendo las siguientes especificaciones:*

Parámetro	Unidad	Calzadas principales UF1
Vd / (V(TR))	Km/H	60 / 70
Rmin	m	113
emax	%	8%
Ancho Carril	m	3,65
Pendiente Longitudinal (max)	%	8%
Pendiente Longitudinal (min)	%	0,30%

Pendiente Excepcional (max)	%	10%
K Vertical (Convexa)	Ad.	11
K Vertical (Cóncava)	Ad.	18
Ancho de Calzada	m	7,3
Berma Interna	m	0,5
Berma Externa	m	1,8

La sección transversal típica de la doble calzada proyectada es la que se presenta en la siguiente figura:



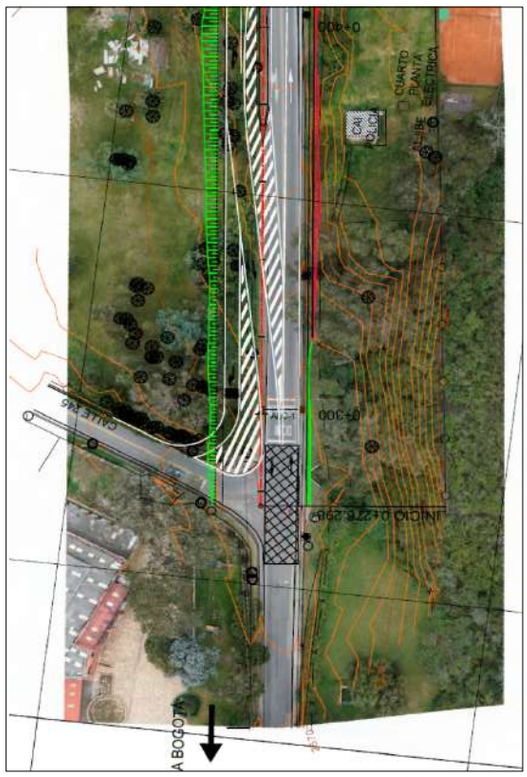
Sección transversal típica de la doble calzada en la UF-1

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
2	*Intersección carrera Séptima - Calle 245*		*X*			*1*

DESCRIPCIÓN: *Intersección a nivel manteniendo las condiciones existentes en el punto de empalme de las vías. El proyecto empalma con la carrera Séptima manteniendo el trazado hasta el límite de proyecto con canalización a nivel de señalización horizontal y vertical. Las especificaciones técnicas del empalme en la intersección son las siguientes:*

Parámetro	***Unidad***	***Empalme calle 245***
Vd / (V(TR))	Km/H	30
R min	m	21
e max	%	6%
Ancho Carril	m	3,65
Pendiente Longitudinal (max)	%	12%
Pendiente Longitudinal (min)	%	0,30%
Pendiente Excepcional (max)	%	14%
K Vertical (Convexa)	Ad.	2
K Vertical (Cóncava)	Ad.	6
Ancho de Calzada	m	VARIABLE

Berma Interna	m	0,5
Berma Externa	m	1,8



Diseño en planta de la intersección carrera Séptima - Calle 245

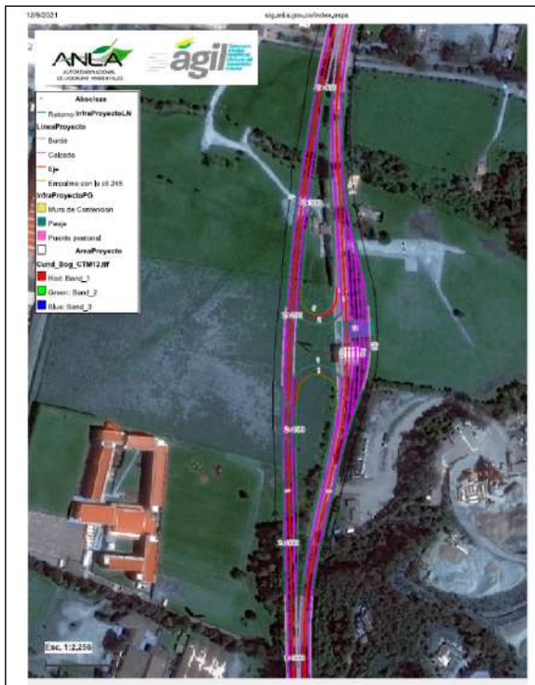
No.	*INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS*	*ESTADO*		*EXTENSIÓN*		
		EXISTENTE	*PROYECTADA*	*ÁREA TOTAL (m^2)*	*LONGITUD (m)*	*PUNTO*
3	*Retornos Operacionales*		*X*		*515*	

DESCRIPCIÓN: *Construcción de dos zonas de retornos operacionales como apoyo a la operación y solución de movilidad para las comunidades adyacentes al proyecto, el primero entre el abscisado de diseño K2+145 (retorno al sur sector peaje) al K2+210 (retorno al norte sector peaje), y el segundo entre la abscisa K3+465 (Retorno al norte) al K3+915 (Retorno al sur). Los retornos incorporan los sistemas de cambio de velocidad requeridos para brindar a los usuarios condiciones de comodidad y seguridad en la operación.*

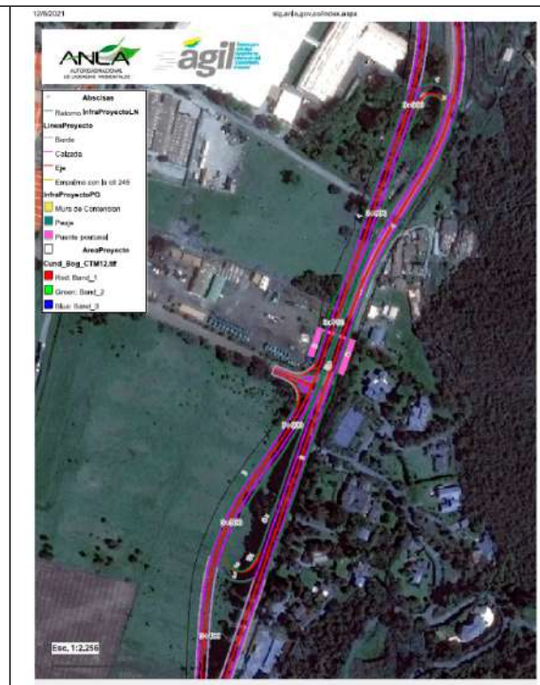
Parámetro	***Unidad***	***Retornos principales R1 / R2***	***Retornos auxiliares R3 / R4***
Vd / (V(TR))	Km/H	30	20-30
R min	m	21	15-21
e max	%	6%	4%
Ancho Carril	m	3,65	3,65
Pendiente Longitudinal (max)	%	12%	12%
Pendiente Longitudinal (min)	%	0,30%	0,30%
Pendiente Excepcional (max)	%	14%	14%
K Vertical (Convexa)	Ad.	2	1 - 2 *
K Vertical (Cóncava)	Ad.	6	3 - 6 *
Ancho de Calzada	m	VARIABLE	VARIBLE

Berma Interna	m	0,5	0,5
Berma Externa	m	1,8	1,8

Los trazados proyectados de las zonas de retornos se presentan en las siguientes figuras:



Diseño de retorno R1/R2

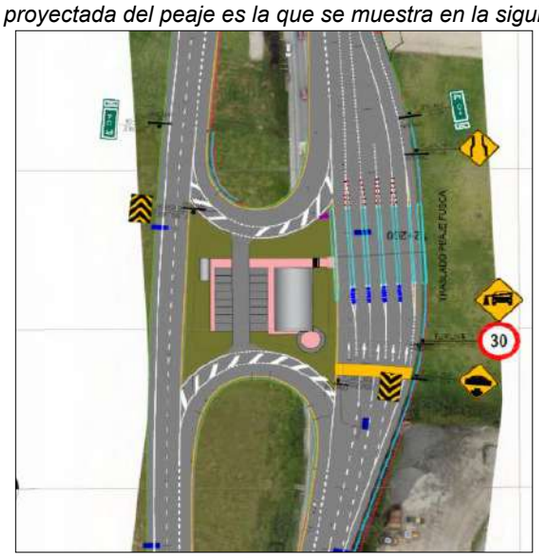


Diseño de retorno R2/R3

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
4	*Zona de Peaje*		*X*	*462,91*		

DESCRIPCIÓN: *Construcción de zona de peaje localizada a la altura del abscisado de diseño K2+200. La ampliación del Peaje Fusca se realizará hacia el costado oriental de la Carrera Séptima. Dicha ampliación, consiste en tres (3) carriles, pasando de tres (3) carriles (Peaje Actual) a un total de seis (6), de los cuales se dispone de cinco (5) con caseta de recaudo manual (En efectivo) y una (1) caseta para servicio exclusivo de recaudo a flujo libre con sistema Telepeaje, además del carril para motocicletas.*

La ubicación y configuración proyectada del peaje es la que se muestra en la siguiente figura:



Detalle del Peaje proyectado

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
5	*Oficinas asociadas al peaje*		*X*	*597,43*		

DESCRIPCIÓN: *En el área asociada al peaje Fusca se proyecta una infraestructura compuesta por oficinas hacia el separador y se encuentra compuestas de la siguiente manera: hangar, baños, parqueadero y espacio público. La estructura para la distribución de oficinas para su operación será un hangar prefabricado.*

El espacio del separador cuenta con un área de:

- *Hangar: 210,6 m² (Distribución Interna con mobiliario prefabricado).*
- *Baño: 21 m².*
- *Espacio Público: 165,83 m².*
- *Parqueadero: 200 m² con 16 espacios de parqueo.*

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (m²)	LONGITUD (m)	PUNTO
6	Vías de acceso a ser utilizadas por el Proyecto	X				9

DESCRIPCIÓN: *Empalmes viales y conexiones de acceso y circulación en vías de conexión y predios urbanizados adyacentes al corredor vial.*

Acceso No.	Localización	Descripción	Coordenadas Origen Único Nacional	
			Este	Norte
1 K0+276 - K0+300 Margen Izquierda	Carrera séptima con calle 245. Localizado en Bogotá. Estado: Asfalto.	Con conexión a la autopista norte. Pavimentada en dos sentidos. Buen estado. Tráfico ligero. No posee andenes. Infraestructura socio económica: Rancho La María Eventos, lote CASS, Best and Friends, al límite, Motomart.	4885687,6	2090572,7
2 K0+900 – K1+000 Margen Izquierda	Carrera Séptima con calle 246 Localización: Chía vereda Fusca Estado: Afirmado	Al inicio presenta bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, presenta un giro a uno y a otro lado. No cuenta con conexión hacia la autopista norte, sin embargo, presenta conexión con acceso en el K1+100. El tráfico ligero, habitantes de la zona o turistas que viajan por carretera. Cuenta con andenes pequeños. En cuanto a la infraestructura socio económica asociada a este acceso, se encuentran los predios Villa Sara eventos, conjunto Rincón de Torca y la Congregación Hermanas de la Anunciación, sitio en donde se encuentra la iglesia del sector.	4885648,6	2091214,8
3 K1+100 Margen Izquierda	Carrera Séptima con calle 246 Localización: Chía vereda Fusca Estado: Afirmado.	Al inicio presenta bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, presenta un giro a uno y a otro lado. Este acceso no cuenta con conexión a la autopista norte, sin embargo, se conecta con el acceso K0+900 – K1+000 en forma de U. Trafico ligero, por parte de habitantes de la zona o turistas que viajan por carretera hacia dentro y fuera de la ciudad de Bogotá. Cuenta con pequeños andenes. En cuanto a la infraestructura socio económica asociada a este acceso se encuentran los potreros que pertenecen a la finca El Coral, la Hacienda Común y a Silvestre Eventos.	4885684,9	2091389,7
4 K1+600 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 14. (Bogotá – La Caro) Localización: Vereda Fusca, Sector Torca Chía, Cundinamarca Estado: Afirmado	Este acceso cuenta con una conexión a la autopista norte, mediante una vía de tipo terciario paralela a la Autopista, 100 metros después de peaje Andes. El tráfico principalmente está asociado a rutas escolares, cuenta con andenes pequeños. Entre la infraestructura socio económica asociada a este acceso se encuentran los predios del Colegio Fontan Capital, Colegio Rochester y algunas viviendas.	4885894,5	2091844,8
5 K1+900 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 14. (Bogotá – La Caro). Localización: Vereda Fusca, Sector Torca Chía, Cundinamarca. Estado: Pavimentado y Afirmado	Este acceso no cuenta con una conexión directa a la autopista norte, termina 100 metros antes. El tráfico principalmente está asociado a rutas escolares, cuenta con andenes pequeños. Entre la infraestructura socio económica asociada se encuentran los predios del Colegio Mariángela y Gimnasio El Hontanar.	4885902,2	2092125,7
6 K2+600 – K2+700 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 15. (Bogotá – La Caro) Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca Estado: Afirmado	Este acceso cuenta con conexión directa a la autopista norte, pese a no estar pavimentada se encuentra en buen estado. El tráfico es ligero asociado a camiones de las empresas y algunos vehículos de los empleados. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran los predios Lote de CASS, El Pórtico, Laboratorios Flor VM, embotelladora Capri y M Callister equipos.	4885995,5	2092849,04
7 K3+200 – K3+300	Carrera Séptima Km. 15 SOFASA (Bogotá – La Caro)	Este acceso no cuenta con conexión a la autopista norte. Se encuentra en buen estado sin obras de arte. Finaliza 150 metros antes de la autopista norte. Entre la Infraestructura socio económica asociada se	4886141,4	2093436,4

El ambiente es de todos Minambiente

Margen Izquierda	*Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca Estado: Asfalto*	*encuentran las bodegas de Finandina y el predio de La Fábrica.*		
8 K3+600 – K3+700 Margen Izquierda	*Carrera Séptima Km. 16. Retorno Bogotá – La Caro. Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca. Estado: Asfalto*	*Este acceso cuenta con conexión directa a la autopista norte, pues funciona como un retorno. Presenta dos corredores viales en ambos sentidos. Al inicio presenta bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, presenta un giro a uno y a otro lado. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran lotes de empresa CASS constructores y predios con zonas de pastos sin ningún particular.*	*4886296.3*	*2093831.03*
9 K3+800 Margen Izquierda	*Carrera Séptima Km. 21 Bogotá – La Caro. Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca Estado: Afirmado*	*Este acceso cuenta con conexión a autopista norte. Sin embargo, se manifiesta que es un acceso restringido y únicamente se utiliza para el acceso a los predios que allí se encuentran. Tráfico pesado, por este acceso circulan principalmente camiones con diferentes materiales asociados al funcionamiento de las empresas que funcionan en los predios aledaños. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran los predios de las empresas Yazaki (Ciemco), Larrain Vial Colombia, Texmoda y Komatsu equipos, bodegas de descargue de Olímpica. En la zona frontal al acceso hacia el oriente se encuentra el restaurante La Gran Cuchara.*	*4886347,5*	*2093958,7*

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
7	*Puentes Peatonales*		*X*	*2.027,1*		*5*

DESCRIPCIÓN: *Construcción de cinco (5) puentes peatonales para complementar las soluciones de movilidad para las comunidades asentadas en el corredor vial, los cuales presentan una configuración similar en cuanto al número de apoyos, luces y tipo de cimentación. Los puentes se proyectan con dos apoyos principales, fundados sobre una cimentación profunda por pilotes y zapata. La superestructura del puente se compone del tablero principal sobre dos vigas prefabricadas de sección transversal en forma de I apoyadas mediante neoprenos sobre pilares prefabricadas de concreto reforzado de sección rectangular. Las rampas de acceso se componen de dos columnas prefabricadas de concreto reforzado sobre las que se apoyan vigas pretensadas de sección doble T, que salvan luces de 15 m, además cuentan con una inclinación del 10%. En los extremos se dispone losas prefabricadas circulares de concreto reforzado de 0,18 m de espesor con el objetivo de servir de descanso.*

Puente peatonal	***Nombre***	***Abscisa***	***Coordenada Origen Único Nacional***	
			Este	***Norte***
1	*PP01 TIERRA ALTA*	*K1+280*	*4885740,3*	*2091550,9*
2	*ROCHESTER*	*K1+560*	*4885885,8*	*2091792,7*
3	*PP 03 PORTICO*	*K2+630*	*4886001,4*	*2092848,2*
4	*PP 04 OLIMPICA*	*K3+700*	*4886309,0*	*2093841,5*
5	*PP5_PUENTE LA CARO*	*K4+910*	*4886161,1*	*2095001,2*

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
8	*Empalme al final del proyecto*		*X*			*1*

DESCRIPCIÓN: *Articulación en el tramo final para la geometría de la UF1 con la vía existente denominada ruta 5501, mediante un empalme a nivel manteniendo las condiciones existentes con el punto de llegada a cada una de las vías. El trazado en doble calzada realiza una transición hasta el límite de proyecto con canalización a nivel de señalización horizontal y disminución del ancho de sección transversal efectivo para cada calzada, logrando la bifurcación de la calzada en cada uno de los sentidos viales, Sur - Norte y Norte - Sur.*

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
9	*Obras de drenaje transversales*		*X*			*44*

DESCRIPCIÓN: *Construcción de estructuras hidráulicas constituidas por alcantarillas y box culverts, propuestos en los principales cruces de cuerpos de agua y drenajes presentes a lo largo del proyecto. Se proyecta intervenir*

las obras existentes en la calzada existente y construir las nuevas obras para la nueva calzada. En la siguiente tabla se presenta el listado de estas obras y sus características generales.

Obras Transversales – Calzada Derecha

Cuenca	Abscisa	Caudal de diseño (m3/s)	Tipo alcantarilla proyectada		Tipo box culvert proyectado		
			Diámetro (m)	No. de Ductos	Base (m)	Altura (m)	No. de Ductos
Obra 1	K0+300	0,81			1	1	1
Obra 2	K0+457	1,35	0,9	1			
Obra 3	K0+632	4,86	1,2	2			
Obra 4	K1+108	0,57	0,9	1			
Obra 5	K1+285	0,35	0,9	1			
Obra 6	K1+588	4,35	1,2	2			
Obra 7	K1+798	0,76			1	1	1
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1
Obra 9	K2+010	0,17	0,9	1			
Obra 10	K2+064	0,35	0,9	1			
Obra 11	K2+150 - R1	0,32	0,9	1			
Obra 12	K2+210 - R2	0,13	0,9	1			
Obra 13	K2+337	4,09	1,2	2			
Obra 14	K2+389	0,23	0,9	1			
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2			
Obra 16	K3+121	1,6	0,9	2			
Obra 17	K3+376	1,02	0,9	1			
Obra 18	K3+450 - R3	0,04	0,9	1			
Obra 19	K3+721	2,82	0,9	2			
Obra 20	K3+877	3,5			2	1	1
Obra 21	K3+900	0,03	0,9	1			
Obra 22	K4+071	0,27	0,9	1			
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2			
Obra 24	K4+505	7,1			2	2	1
Obra 25	K4+886	0,87	0,9	1			
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1			

Obras Transversales – Calzada Izquierda

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m3/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO		
			Diámetro (m)	No. de Ductos	Base (m)	Altura (m)	No. de Ductos
Obra 1	K0+300	0,81	0,9	1			
Obra 2	K0+458	1,35	0,9	1			
Obra 3	K0+632	4,86	1,2	2			
Obra 4	K1+108	0,57	0,9	1			
Obra 5	K1+285	0,35	0,9	1			
Obra 6	K1+588	4,35			2	1	1
Obra 7	K1+798	0,76	0,9	1			
Obra 8	K1+889	0,43	0,9	1			
Obra 13	K2+337	4,09	1,2	2			
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2			
Obra 16	K3+121	1,6	0,9	2			
Obra 19	K3+721	2,82	0,9	2			
Obra 20	K3+877	3,5	1,2	2			
Obra 22	K4+071	0,27	0,9	1			
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2			
Obra 24	K4+505	7,1			2	2	1
Obra 25	K4+886	0,87	0,9	1			
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1			

No.	**INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS**	**ESTADO**		**EXTENSIÓN**		
		EXISTENTE	**PROYECTADA**	**ÁREA TOTAL (m2)**	**LONGITUD (m)**	**PUNTO**
10	*Obras de drenaje menores*		*X*		*Según diseños*	

DESCRIPCIÓN: *Como obras de drenaje menores, se catalogan las estructuras longitudinales que se proponen con el fin de recoger y evacuar las aguas de escorrentía de la vía, entre las que se encuentran cunetas, zanjas de coronación, canales longitudinales y estructuras escalonadas de disipación de energía; a continuación, se describen este tipo de estructuras:*

Cunetas

La geometría de la berma - cuneta será de tipo triangular en concreto y su dimensionamiento se encuentra en función a los estudios hidráulicos, con las siguientes dimensiones y parámetros de diseño:

Dimensiones de la Cuneta según su tipo

PARÁMETRO	NOMENCLATURA	CUNETA	
		TIPO I	TIPO II
Inclinación Derecha	z1 =	4,50	4,50
Inclinación Izquierda	z2 =	0,50	1,50
Profundidad (m)	Y =	0,200	0,20
Ancho Solera (m)	b =	0,00	0,00
Borde Libre	BL=	0,00	0,00
Altura cuneta (m) (m)	H=	0,20	0,20
Ancho Derecha (m)	b1 =	0,90	0,90
Ancho Izquierda (m)	b2 =	0,10	0,30
Ancho Total (m)	B =	1,00	1,20
Área Mojada (m2)	A =	0,100	0,120
Perímetro Mojado (m)	P =	1,15	1,28
Radio Hidráulico (m)	Rh =	0,0873	0,0936

Zanjas de coronación
La zanja proyectada es en geomembrana, la sección es trapezoidal con base de 0,30 m altura de 0,40 metros con un borde libre de 0,03 m y taludes 1:1. Para su descole en las cajas de las alcantarillas o en las cunetas, en algunos casos, se emplean bajantes tipo canal escalonado.

Canales longitudinales
Obra hidráulica que se encargue de captar, transportar y descargar en las estructuras hidráulicas transversales las aguas de escorrentía generadas en el separador entre las dos calzadas en las zonas de los retornos, así como en algunos sectores planos que serán atravesados por el proyecto.

En la siguiente tabla se aprecia el dimensionamiento y parámetros empleados en el diseño de los canales proyectados.

Dimensiones y parámetros de diseño de canales longitudinales

PARÁMETRO	NOMENCLATURA	CANAL		
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3
Inclinación Derecha	z1 =	1	1	0,5
Inclinación Izquierda	z2 =	1	1	0,5
Profundidad (m)	Y =	0,62	0,25	1,25
Ancho Solera (m)	b =	0,6	0,3	2
Borde Libre	BL=	0,03	0,05	0,05
Altura Canal (m)	H=	0,65	0,3	1,3
Ancho Derecha (m)	b1 =	0,65	0,3	0,65
Ancho Izquierda (m)	b2 =	0,65	0,3	0,65
Ancho Total (m)	B =	1,9	0,9	3,3
Área Mojada (m2)	A =	0,756	0,138	3.281
Perímetro Mojado (m)	P =	2,35	1,01	4,8
Radio Hidráulico (m)	Rh =	0,3214	0,1365	0,6843
Rugosidad	n	0,009	0,009	0,027

Los resultados del diseño y chequeo de los canales longitudinales se presentan en la siguiente tabla:

Resumen de Diseño del Canal de Drenaje

ID VIA	ABSCISAS		COTA INICIAL	COTA FINAL	LONGITUD	PENDIENTE	TIPO CANAL
	INICIAL	FINAL	m.s.n.m	m.s.n.m	(m)	S (%)	1, 2, 3
Separador Central	K1+940	K1+992	2564,44	2564,1	52	0,70%	1
Separador Central	K1+992	K2+010	2564,1	2563,18	18	5,10%	1
Separador Central	K2+010	K2+032	2563,18	2562,35	22,4	3,71%	1
Separador Central	K2+032	K2+070	2562,35	2562,04	37,6	0,82%	1
Separador Central	K2+070	K2+141	2562,04	2560,11	71	2,72%	1
Separador Central	K2+141	K2+158	2560,11	2559,96	17	0,88%	1
Separador Central	K2+158	K2+198	2559,96	2559,08	39,9	2,21%	1
Separador Central	K2+198	K2+216	2559,08	2558,92	18	0,89%	1
Separador Central	K2+216	K2+255	2558,92	2558,72	39,1	0,51%	1
Separador Central	K2+255	K2+309	2558,72	2558,35	54,5	0,68%	1
Separador Central	K2+309	K2+333	2558,35	2557,73	23,6	2,62%	1
Separador Central	K2+340	K2+420	2558,39	2559,01	80	0,78%	2

El ambiente es de todos Minambiente

Costado Derecho - Calzada Derecha	K2+833	K3+113	2557,11	2556,49	280	0,22%	3
Separador Central	K3+339	K3+449	2561,038	2561,85	109,8	0,74%	1
Separador Central	K3+449	K3+466	2561,85	2561,96	17	0,65%	2
Separador Central	K3+466	K3+506	2561,96	2562,719	40,5	1,87%	2
Separador Central	K3+506	K3+590	2562,719	2563,15	83,6	0,52%	2
Separador Central	K3+790	K3+850	2562,34	2561,28	60	1,77%	2
Separador Central	K3+850	K3+865	2561,28	2560,12	15	7,73%	2
Separador Central	K3+865	K3+873	2560,12	2559,411	8,4	8,43%	2
Separador Central	K3+880	K3+889	2555,7	2556,7	8,7	11,49%	2
Separador Central	K3+889	K3+905	2556,7	2558,48	16,1	11,09%	2
Separador Central	K3+905	K3+921	2558,48	2558,62	16	0,87%	2
Separador Central	K3+921	K3+961	2558,62	2559,603	40,2	2,45%	2
Separador Central	K3+961	K4+055	2560	2559	94,3	0,22%	2

Estructuras Escalonadas de Disipación de Energía
Para la disipación de energía y/o vencer diferencias de nivel, se diseñaron estructuras con caídas escalonadas en las siguientes obras hidráulicas:

Tipo de obra	Diámetro	Abscisa
Alcantarilla doble	1,20 m	K2+337
Alcantarilla doble	1,20 m	K3+877

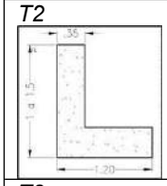
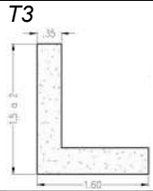
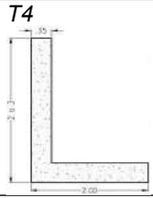
No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (m^2)	LONGITUD (m)	PUNTO
11	Obras geotécnicas		X		2.147,75	

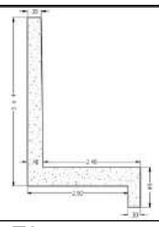
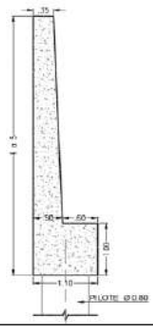
DESCRIPCIÓN: *Estructuras proyectadas para la estabilización geotécnica del proyecto vial a lo largo de la Unidad Funcional 1, dentro de las que se encuentran:*

a) *Revegetalización mediante cespedones, mantos permanentes con siembra de especies herbáceas y/o mantos industriales y de comercialización libre (morteros ecológicos y Biomantos), con el objetivo de disminuir la saturación de los materiales y evitar la erosión generada por el agua sobre el talud.*

b) *Drenes horizontales en la base de los cortes que posean una altura superior a 12 m, y en aquellos cortes donde se identifique la presencia de afloramientos de agua sobre la cara del talud se deberá implementar la colocación de drenes horizontales sin importar la altura del talud. Los drenes deben tener una longitud mínima de 10,0 m, una separación de 6,0 m e inclinación de 6° con respecto a la horizontal.*

c) *Muros de confinamiento, especialmente en las zonas de terraplenes en la calzada izquierda y la derecha en las siguientes abscisas: K0+830-K1+070, K1+120-K1+270, K1+310-K1+420, K1+720-K1+780, K3+260-K3+300, dichas estructuras presentan las siguientes características: alturas entre 1,5 m y 2,0 m, longitudes del orden de los 40,0 m y 240,0 m y una cimentación de tipo superficial. A continuación, se presenta la ubicación proyectada de los muros de confinamiento.*

Tipo de muro	Abscisa	Ubicación*	Longitud (m)
T2 	K1+280 a K1+305	BECI	25
	K1+970 a K2+000	BECI	30
	K2+040 a K2+080	BECI	40
	K2+220 a K2+270	BECI	50
T3 	K3+670 a K3+680	BICD	10
	K3+690 a K3+700	BICD	10
T4 	K0+690 a K1+368	BICD	678,4
	K1+378 a K1+400	BICD	22
	K3+210 a K3+310	BICD	100
	K3+650 a K3+674	BECD	24
	K3+680 a K3+691	BECI	11
	K4+350 a K4+762	BECI	411,79
T5	K1+102 a K1+116	BECD	13,54
	K1+530 a K1+550	BECD	19,82

			
	K3+700 a K3+737	*BECI*	*37*
T6 	*K0+437 a K0+456*	*BECI*	*19,5*
	K1+372 a K1+378	*BICD*	*5,7*
	K1+560 a K1+591	*BECD*	*40*

** BE: borde externo; BI: borde interno; CI: calzada izquierda; CD: calzada derecha.*

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
12	*Locaciones Provisionales Fijas*		*X*	*10.420*		

DESCRIPCIÓN: *Montaje temporal de locaciones fijas para facilitar la ejecución de las respectivas obras de infraestructura, las cuales se proyectan dentro del derecho de vía para la implantación de las siguientes instalaciones: Caseta de control de entrada y salida; baños portátiles; contenedor para oficina y almacén; carpado para almacenar materiales, formaletas y/o herramientas; zona de almacenamiento de residuos sólidos y líquidos (domésticos e industriales); zona de disposición y manejo de hierros y figurados; tanque para almacenamiento de agua; área para recolección en forma de contorno o perimetral de aguas de escorrentía o de escurrimientos asociados a eventuales derrames o descargas fortuitas; carpado para realización de reuniones informativas, capacitaciones; área o franja para recolección en forma de contorno perimetral de las aguas de escorrentía o de escurrimientos o fugas asociadas a eventuales derrames o descargas fortuitas de sustancias y elementos varios asociados a la implantación de cimentaciones.*

La ubicación prevista para las locaciones provisionales fijas se presenta en la siguiente tabla:

Detalle de las Locaciones provisionales		***Condición actual del Sector***
Acopio temporal	***Peaje***	*El sitio propuesto para la locación provisional sector Peaje se encuentra localizado entre el K2+050 y K2+277, área continua a la carrera Séptima sobre una cobertura de pastos limpios, sin unidades habitaciones cercanas y distanciado de cuerpos de aguas.*
Área (Ha)	*0,59*	
Municipio	*Chía*	
Vereda	*Fusca*	
Abscisas	*K2+050 - K2+277*	
Cobertura	*Pastos limpios*	
Acopio temporal	***Retorno Olímpica***	*El sitio propuesto para la locación provisional sector Olímpica se encuentra localizado entre el K3+420 y K3+605, área continua a la carrera Séptima sobre el área propuesta de retorno, sin unidades habitaciones cercanas y distanciado de cuerpos de aguas.*
Área (Ha)	*0,39*	
Municipio	*Chía*	
Vereda	*Fusca*	
Abscisas	*K3+420 - K3+605*	
Cobertura	*Pastos limpios*	
Acopio temporal	***Retorno La Caro***	*El sitio propuesto para la locación provisional sector la Caro se encuentra localizado entre el K4+301 y K4+429, área continua a la carrera Séptima sobre una cobertura de pastos limpios, sin unidades habitaciones cercanas y distanciado de cuerpos de aguas.*
Área (Ha)	*0,062*	
Municipio	*Chía*	
Vereda	*Fusca*	
Abscisas	*K4+301 - K4+429*	
Cobertura	*Pastos limpios*	

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS***	***ESTADO***		***EXTENSIÓN***		
		EXISTENTE	***PROYECTADA***	***ÁREA TOTAL (m^2)***	***LONGITUD (m)***	***PUNTO***
13	*Locaciones Provisionales Móviles*		*X*	*Dentro del derecho de vía*		

DESCRIPCIÓN: *Instalaciones provisionales móviles que se irán disponiendo en el área de las respectivas explanaciones de la banca vial dentro del derecho de vía, a medida que avanzan las obras del proyecto. Al respecto, se identifican básicamente los siguientes dispositivos o componentes provisionales: Zona de acopio provisional de materiales pétreos; zona de acopio y almacenamiento de agua; zona de disposición previa de insumos como aceros, cemento, formaletas, etc.; sitio para trompo o tambor, o "revolvedoras" para concretas in situ de 350 a 500 litros para actividades puntuales; zona de almacenaje de residuos sólidos (Punto Ecológico) y*

líquidos (domésticos e industriales); carpado para realización de reuniones informativas, capacitaciones y guarnecerse de la lluvia y consumo de alimentos, con sus respectivas sillas, botiquín y camilla.

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la figura siguiente figura se presenta la ubicación de las principales obras que hacen parte de la unidad funcional UF-1:

Figura Distribución de la infraestructura principal a lo largo de la UF-1
Fuente: *Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 17/08/2021*

En relación con las actividades a realizar para la ejecución de las obras que son objeto de la solicitud de la licencia, tanto en el EIA presentado a la ANLA en la comunicación con radicado 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021 (VITAL 0200901039225821002) (Expediente VPD0080-00-2021), como en la información adicional remitida en la comunicación con radicación 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021 (VITAL 3500901039225821003), se identificaron y describieron para cada fase del proyecto las actividades según se muestra a continuación, las cuales están estructuradas según las matrices de identificación y evaluación impactos. Las consideraciones respecto a estas actividades se presentan posteriormente en el presente acto administrativo.

Tabla Actividades que hacen parte del proyecto

No.	***ACTIVIDAD***
	FASE DE PRECONSTRUCCIÓN
1	***Socialización y acercamiento con la comunidad***
	Descripción: *El desarrollo de los procesos de socialización se plantea mediante reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, adaptándose a las nuevas condiciones de acercamiento social en donde con información clara, veraz y oportuna la cual será impartida por los profesionales vinculados al Proyecto, la comunidad conocerá las características del Proyecto, de las empresas y de los profesionales vinculados, así como las acciones del Plan de Manejo Ambiental y particularmente las del Programa de Gestión Social. Se realizarán reuniones de inicio, avance, finalización, extraordinarias y con el Comité de Participación Comunitaria. Se realizarán reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, con información clara, veraz y oportuna la cual será impartida por los profesionales vinculados al Proyecto.* *Se contará con herramientas y canales de comunicación desde esta fase, para garantizar un acercamiento eficaz y veras con la comunidad, con los medios de comunicación escritos, radiales y audiovisuales, necesarios para el proceso de información, participación y posicionamiento y manejo de imagen del proyecto, la ANI y el Concesionario, las cuales contemplan la imagen corporativa de la ANI, el Ministerio de Transporte, el Concesionario y el logo del gobierno nacional, las cuales se proyectarán en: Video del proyecto, Brochure, Publicación Informativa y Página Web.*
2	***Adquisición de predios y servidumbre*** ***Descripción:***

	La Concesión realizará la respectiva compra de predios de acuerdo con el trazado de la vía, mediante la adquisición de las franjas o áreas para la ampliación de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro, junto con su infraestructura asociada; este proceso se desarrollará de acuerdo con la normatividad vigente en la materia; adicionalmente, requerirá pago por servidumbre en áreas que pretenda instalar o usar de forma temporal para la construcción del proyecto.
3	***Instalación y operación de infraestructura temporal***
	Descripción: *La instalación de infraestructura temporal está planteada para la ubicación de aquellas instalaciones que se requieren para acopiar los materiales de construcción, zonas de parqueo de maquinaria y equipo y el beneficio de materiales de construcción como materiales pétreos y asfaltos, y zonas para oficinas.* *La operación de instalaciones temporales se relaciona con todas las actividades que se deben desarrollar para el manejo adecuado de las obras; y que son susceptibles de producir impactos debido al ruido, manejo de residuos sólidos, operación vehicular y el beneficio de materiales entre otras.*
ACTIVIDADES TRANSVERSALES DESARROLLADAS EN TODO EL PROCESO CONSTRUCTIVO (FASE CONSTRUCCIÓN)	
4	***Movilización de equipos, materiales, escombros y personal***
	Descripción: *Esta actividad consiste única y exclusivamente en el transporte de los equipos, materiales y personal que labore en el proyecto.* *La movilización de los equipos como retroexcavadoras, volquetas y buldócer, entre otros equipos requeridos, serán transportados hasta el sitio de obra algunos por sus propios medios y otros por medio de cama baja. El personal vinculado al proyecto se desplazará por medio de transporte terrestre desde sus lugares de orígenes hasta la obra.* *Esta especificación no es aplicable al transporte de líquidos, productos manufacturados, elementos industriales, ni al de agregados pétreos, mezclas asfálticas, materiales para la construcción de los pavimentos, obras de concreto hidráulico y de drenaje.*
5	***Adecuación y mantenimiento de vías de acceso al proyecto***
	Descripción: *Hace referencia a las actividades que durante la construcción in situ, requieren del cierre de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro de forma temporal y transitoria, con el fin de realizar las actividades requeridas y no generar riesgos a la población, a los vehículos que circulan en el corredor vial, y evitar fatalidades y accidentes, lo cual, a su vez, generará molestias a la comunidad por el tiempo que deberá emplear esperando el transito normal.*
FASE CONSTRUCCIÓN	
6	***Contratación de mano de obra***
	Descripción: *En la fase de construcción se realizará la Conformación del equipo humano necesario para las obras, engloba todo aquel personal calificado, semicalificado y no calificado requerido por los constructores a nivel administrativo y operativo, con el que se garantizará la vinculación laboral del personal del Área de Influencia del Proyecto.*
7	***Desmonte y Limpieza del corredor vial***
	Descripción: *Este trabajo consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro, y las zonas o fajas laterales reservadas para la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación, y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.* *El trabajo incluye, también, la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes.*
8	***Demoliciones***
	Descripción: *Este trabajo consiste en la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, y la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas para el proyecto. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre, y otros obstáculos; incluye también el suministro, colocación y conformación del material de relleno para zanjas de acuerdo con el diseño.*

9	***Excavaciones***
	Descripción: *Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar y transportar hasta el límite de acarreo libre, y colocar en los sitios de disposición final o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los diseños de secciones transversales de la ampliación de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro.* *Adicionalmente, el transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes se realizará por medio de volquetas previamente carpados hasta los sitios de disposición final (ZODME autorizados). Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote, y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.*
10	***Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación***
	Descripción: *Los materiales pétreos ya procesados serán almacenados antes de su colocación sobre la misma banca de la vía en conformación para su uso inmediato sobre el corredor.* *Los sobrantes de excavación susceptibles de aprovechamiento serán llevados a las áreas definidas para la disposición final.* *En volúmenes menores y de forma transitoria, los materiales de construcción serán acopiados a borde de calzadas en construcción, dentro del derecho de vía o al borde de construcción de obras de arte.*
11	***Conformación de terraplenes***
	Descripción: *Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde se haya de colocar un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza; eventual descapote y retiro de material inadecuado, demolición, construcción de obras de drenaje y subdrenaje, y la colocación, el humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales apropiados de acuerdo con la especificación aplicable, los planos y secciones transversales del proyecto.*
12	***Conformación de la subrasante, base y subbase granular y capa asfáltica***
	Descripción: *Abarca la realización de las siguientes subactividades:* - *Mejoramiento de la Subrasante: Este trabajo consiste en la eventual disgregación del material de la subrasante, el retiro o adición de materiales y el transporte de materiales desde el punto de suministro hasta el frente de obra, la mezcla, humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final, de acuerdo con el diseño del proyecto.* - *Subbase Granular: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de subbase granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los diseños del proyecto.* - *Base Granular: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones del proyecto.* - *Riego de Imprimación: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso.* - *Mezclas Asfálticas en Caliente: Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con esta especificación, y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos. Esta actividad se refiere a las mezclas asfálticas en caliente de tipo denso (MDC), semidenso (MSC) y grueso (MGC), diferenciadas por su granulometría de aplicación.*
13	***Construcción casetas de peajes y zonas de peaje***
	Descripción: *Obras que comprenden la instalación de las casetas de peajes y zonas de peaje, además de las oficinas de funcionamiento de estas instalaciones.*

14	***Manejo de taludes y terraplenes***
	Descripción: *El proyecto de ampliación de la carrera Séptima establece el desarrollo de taludes y terraplenes en donde los cortes requeridos para la obra no presentan alturas superiores a 7,0 m, los cuales podrán ser realizados de acuerdo con la inclinación proyectada que corresponde a 0,5H:1,0V, los cortes sobre taludes deberán realizarse de forma controlada y se deberá verificar el comportamiento manifestado por el talud. Estos cortes no deberán superar las inclinaciones recomendadas en los planos de construcción, dado su efecto negativo en la estabilidad del corte.* *Así mismo, no se deberá permitir el uso de explosivos para la generación de cortes en roca, dada la alta afectación que estos elementos traen sobre la estabilidad de los depósitos colgados y de la misma roca fracturada. En función de lo anterior, se recomienda el uso de retroexcavadoras con martillo hidráulico.* *De acuerdo con el diseño geométrico del proyecto, los terraplenes a emplazar a lo largo del corredor poseen una altura máxima de 5,50 m. Para la totalidad de los tramos analizados se propone homogeneizar las inclinaciones de terraplén con el fin de optimizar el proceso constructivo y de cumplir las pendientes mínimas establecidas por seguridad vial, concluyendo así emplear una pendiente de 1.50H:1.00V para todos los terraplenes.*
15	***Construcción de obras de hidráulicas (cunetas, alcantarillas, box culvert)***
	Descripción: *Hace referencia a las actividades constructivas con insumos de material pétreo, concreto, acero de refuerzo entre otros, con el objeto de construir obras de arte para el manejo de las aguas de escorrentía, cauces permanentes y aguas lluvias por medio de alcantarillas, box culvert y cunetas perimetrales, entre otros.*
16	***Señalización horizontal y vertical***
	Descripción: *Abarca la realización de las siguientes subactividades:* ***Líneas de Demarcación y Marcas viales.*** *Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto.* ***Tachas Reflectivas.*** *Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de tachas reflectivas en la superficie del pavimento, utilizando adhesivos adecuados para que resistan el tránsito automotor sin desprenderse, de acuerdo con los planos del proyecto.* ***Señales Verticales de Tránsito.*** *Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, conforme lo establezcan los planos del proyecto.* ***Postes de Referencia.*** *Este trabajo consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento, pintura e instalación de postes de referencia en los sitios establecidos en los planos del proyecto.*
FASE DESMANTELAMIENTO, RESTAURACIÓN, CIERRE Y TERMINACIÓN	
17	***Desmantelamiento de infraestructura temporal***
	Descripción: *Incluye la demolición de la infraestructura temporal asociada a la construcción del proyecto, tal como las instalaciones temporales, entre otras.*
18	***Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas)***
	Descripción: *Actividades de recuperación ambiental de zonas afectadas por las diferentes obras del proyecto, a partir de recuperación de zonas con material vegetal de bosque alto aldino, en óptimas condiciones para el área de intervención del proyecto.*

Fuente: *Grupo evaluador con base en Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En relación con la Gestión Predial, es pertinente indicar que, para la construcción y desarrollo de proyectos de infraestructura vial, en la Ley 1682 de 2013 se destaca lo

siguiente:

> *Artículo 19. Definir como un motivo de utilidad pública e interés social la ejecución y/o desarrollo de proyectos de infraestructura del transporte a los que se refiere esta ley, así como el desarrollo de las actividades relacionadas con su construcción, mantenimiento, rehabilitación o mejora, quedando autorizada la expropiación administrativa o judicial de los bienes e inmuebles urbanos y rurales que se requieran para tal fin, de conformidad con el artículo 58 de la Constitución Política.*

En este punto, cabe señalar lo determinado en el artículo segundo de la norma citada, respecto a las disposiciones generales, principios y políticas de la infraestructura de transporte, así:

> *Artículo 2°. La infraestructura del transporte es un sistema de movilidad integrado por un conjunto de bienes tangibles, intangibles y aquellos que se encuentren relacionados con este, el cual está bajo la vigilancia y control del Estado, y se organiza de manera estable para permitir el traslado de las personas, los bienes y los servicios, el acceso y la integración de las diferentes zonas del país y que propende por el crecimiento, competitividad y mejora de la calidad de la vida de los ciudadanos.*

Respecto de los proyectos, obras o actividades considerados por el legislador como de utilidad pública o interés social, el artículo 58 de la Constitución Política, en relación con el derecho de las personas a la propiedad privada, dispone lo siguiente:

> *Art. 58. Se garantizan la propiedad privada y los demás derechos adquiridos con arreglo a las leyes civiles, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores. Cuando de la aplicación de una ley expedida por motivos de utilidad pública o interés social, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social.*
>
> *La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.*
>
> *El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad.*
>
> *Por motivos de utilidad pública o interés social definidos por el legislador, podrá haber expropiación mediante sentencia judicial e indemnización previa. Ésta se fijará consultando los intereses de la comunidad y del afectado. En los casos que determine el legislador, dicha expropiación podrá adelantarse por vía administrativa, sujeta a posterior acción contenciosa administrativa, incluso respecto del precio.*

Significa lo anterior que, el Estado será responsable de realizar las adquisiciones de carácter predial con el fin de facilitar la implementación y desarrollo de proyectos viales o de infraestructura de transporte considerados como de utilidad pública e interés social, inclusive, recurriendo a la figura de la expropiación administrativa o judicial; por eso, el artículo 20 de la Ley 1682 del 22 de noviembre de 2013, dispone lo siguiente:

> *Artículo 20. La adquisición predial es responsabilidad del Estado y para ello la entidad pública responsable del proyecto podrá adelantar la expropiación administrativa con fundamento en el motivo definido en el artículo anterior, siguiendo para el efecto los procedimientos previstos en las Leyes 9a de 1989 y 388 de 1997, o la expropiación judicial con fundamento en el mismo motivo, de conformidad con lo previsto en las Leyes 9a de 1989, 388 de 1997 y 1564 de 2012.*
>
> *En todos los casos de expropiación, incluyendo los procesos de adquisición predial en curso, deben aplicarse las reglas especiales previstas en la presente ley. (…).*

De acuerdo con lo expuesto, a esta Autoridad Nacional no le corresponde adelantar la ejecución de acciones tendientes a la adquisición de predios y/o de expropiaciones de carácter administrativo en virtud de la reubicación o reasentamiento de personas que se deba efectuar por la construcción de un proyecto de infraestructura vial.

Frente a los demás aspectos generales del proyecto, el grupo técnico de evaluación de la

ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

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

Según lo presentado en el EIA para la obtención de la licencia ambiental del proyecto, se estimaron a partir de un balance de masas los volúmenes de excavación y de material a reutilizar, resultantes de comparar la superficie rasante diseñada y la superficie del terreno actual; de esta manera, se calcula que la magnitud de material sobrante a disponer es de 36.040 m³.

Tabla Balance de masa - volumen a disponer

ÍTEM	***VOLUMEN (m³)***
Volumen Proveniente del Corte (A)	*69.565*
Volumen Proveniente del Descapote (B)	*22.549*
Volumen de material sobrante a disponer proveniente de Demoliciones (C)	*416*
BALANCE DE MASAS	
VOL. EXCAV (A+C) = 69.981 m³	
*VOL. EXCAV * FACTOR EXPANSIÓN 3% = 72.080 m³*	
VOL A REUTILIZAR 50 % = 36.040 m³	
NOTA: A medida que se avance en los procesos de excavación y dependiendo de las condiciones de los materiales de corte, se propone la reutilización de un 50%	
VOL. FINAL DE EXCAV SOBRANTE 36.040 m³	
VOL. DESCAPOTE (B) = 22.549 m³	
VOL. A REUTILIZAR DESCAPOTE 100 % = 22.549 m³	
VOLUMEN TOTAL A DISPONER EN ZODME DE TERCEROS = 36.040 m³	

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Se señala además que, se contempla respecto a los materiales sobrantes de excavación ser trasladados a sitios de terceros, los cuales deben tener la disponibilidad de recibir dichos materiales, y que además cuenten con la capacidad técnica para efectuar la disposición integral de los materiales sobrantes.

Es importante hacer énfasis en que el proyecto no contemplará la conformación de las ZODME, pero si el cargue, traslado y entrega formalizada de dichos materiales a terceros avalados para tales fines, por lo que se propone reportar la información vía ICA.

De igual manera, vale la pena señalar que se estima generar un volumen de escombros producto de demoliciones de 416 m³; dicho material se propone ser llevado a la escombra municipal de Chía, o en algunos casos su reúso en la construcción de terraplenes.

Las consideraciones del Grupo Evaluador respecto al manejo propuesto para el material sobrante de excavación y los escombros a generarse en las actividades constructivas del proyecto se presentarán posteriormente en el presente acto administrativo como parte del análisis de los planes y programas formulados por el solicitante de la licencia.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el estudio remitido se incluye la identificación de los tipos de residuos que se pueden generar durante la fase constructiva del proyecto vial, de la siguiente manera:

Residuos Aprovechables y/o Reciclables: Partes, piezas de equipos, residuos de varillas y tuberías provenientes del mantenimiento, tanto de equipo como de infraestructura o de la atención de emergencias. Empaques, envases y materiales diversos (metal, cartón, plástico y madera) relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Papeles y cartones blandos provenientes de la oficina.

Residuos especiales, peligrosos y hospitalarios: Residuos de productos químicos: aceites, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento, aerosoles y pinturas. Residuos provenientes de botiquines. Materiales utilizados para contener o recoger derrames de productos contaminantes. Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados. Baterías secas utilizadas en equipos de comunicación o en aparatos electrónicos. Tóner de impresoras y fotocopiadoras. Filtros de aire, de combustible o aceites utilizados por vehículos y alguna maquinaria y equipo. Transformadores de energía, en caso de que se utilicen en alguna actividad del proyecto. Productos o materiales contaminantes los cuales hayan vencido. Farmacéuticos los cuales hayan vencido. Fitosanitarios. Hospitalarios.

Residuos Aprovechables orgánicos: Residuos sobrantes de alimentos.

Residuos Ordinarios: Todo residuo sucio, húmedo con productos no contaminantes, en mal estado, para que finalmente no pueda ser aprovechado porque no tiene otro uso o comercialización.

*De igual manera, se presenta una estimación de generación máxima de residuos ordinarios de 45,4 kg/día, la cual se presentaría para el valor pico de personal esperado para el proyecto establecido en 101 trabajadores con una tasa de generación de 0,45 kg/hab*día.*

En relación con los residuos peligrosos, a continuación, se presentan las cantidades estimadas de generación para la fase constructiva:

Tabla Identificación y estimación de residuos peligrosos

Tipo residuo	***Descripción***	***Cantidad (Kg)***	***Tiempo***
Material contaminado con hidrocarburos	*Maquinaria pesada y equipos de construcción*	*120*	*Mensual*
Filtros	*Maquinaria pesada y equipos de construcción*	*50*	*Mensual*
Aceite quemado	*Maquinaria pesada y equipos de construcción.*	*Nota: El aceite quemado no es considerado por el solicitante como residuo peligroso, dado que se comercializa para reutilización*	*Mensual*
Pinturas, aditivos	*Actividades constructivas*	*50*	*Mensual*
Total, residuos peligrosos		*220*	*Mensual*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Las acciones específicas propuestas para la gestión de estos residuos se presentan en los programas del Plan de Manejo Ambiental que se evaluarán en el acápite correspondiente del presente acto administrativo.

Aprovechamiento de Materiales de Construcción

Para el desarrollo de las actividades y obras que son objeto de solicitud de Licencia Ambiental del proyecto "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca Unidad Funcional 1", no se solicita permiso de aprovechamiento de materiales de construcción, ya que en la ejecución de las actividades y obras descritas previamente no se contempla realizar la explotación por parte del titular de fuentes de material de construcción.

Sin embargo, en el EIA remitido con la solicitud de licencia se indicó que los materiales de construcción necesarios serán adquiridos mediante proveedores autorizados que cuenten con los permisos y autorizaciones ambientales y mineras vigentes. En cuanto al material de relleno, se tiene la posibilidad de emplear parte del material proveniente de las excavaciones que se realicen en el terreno, para conformar la banca de la vía.

En el estudio se presenta a nivel de alternativas, algunas fuentes de materiales de construcción que se encuentran relativamente cerca al proyecto vial, entre las que se mencionan las siguientes: Fusca- Compañía de Trabajos Urbanos S.A.- CTU; Manas- C&C Castelblanco; Resaca- Inversiones y Constructores del Cerro Ltda.; Canteras Bella Escocia Ltda.- CABESCOL.

En estas canteras se pueden adquirir materiales como: arenas, base y sub-base granular, agregados para concreto, mezclas asfálticas y filtros. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable que el proyecto adquiera los materiales de construcción con proveedores externos durante los 24 meses de duración estimada para la ejecución de actividades, siempre y cuando estos cuenten con los respectivos registros mineros y permisos ambientales vigentes al momento de la adquisición de materiales e insumos.

2.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Respecto a la descripción del proyecto, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 de 2021 determinó lo siguiente:

En la información remitida en el EIA para la solicitud de la Licencia Ambiental para el proyecto, así como en la información adicional en respuesta a los requerimientos registrados en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, se describen las obras y actividades previstas para la ejecución de este.

Una vez realizado el análisis integral de la información remitida por la sociedad y efectuada la visita de evaluación por parte del Grupo Evaluador de la ANLA al área a intervenir por la construcción de la unidad funcional proyectada, se presentan a continuación las consideraciones frente a la descripción del proyecto para la evaluación de la solicitud de la licencia ambiental del mismo.

Respecto a las obras e infraestructura proyectada

Intervenciones asociadas a la construcción de vías

Como se ha mencionado previamente, el propósito general del proyecto objeto de evaluación es el de ampliar la actual carrera séptima entre la calle 245 hasta La Caro, de tal forma que la vía existente pase de tener una calzada bidireccional a tener dos calzadas cada una con dos carriles en un sentido de circulación.

De esta manera, se busca consolidar un corredor de transporte de altas especificaciones que facilite a los usuarios una conexión eficiente entre la ciudad de Bogotá y los municipios y departamentos ubicados al norte de esta.

En términos generales, en el capítulo de descripción del proyecto se presentan las especificaciones técnicas con las que se plantea construir el corredor vial. De igual manera, los anexos presentados permiten ubicar espacialmente las obras proyectadas y dimensionar así las áreas de intervención planteadas, lo cual permite establecer los impactos ambientales que se puedan generar por la ejecución del proyecto.

Dentro de la información remitida para la evaluación de la solicitud de licencia, se incluyen los diseños del proyecto en los que a nivel de factibilidad se muestran las áreas a intervenir por la construcción y materialización de la segunda calzada, la cual intervendrá áreas tanto en el costado oriental de la vía existente, como algunos sectores en los que se ocuparán sectores sobre el costado occidental, según se describe más adelante.

A partir de la verificación de la información remitida junto con la solicitud de licencia para la unidad funcional 1, se encontraron algunas deficiencias e inconsistencias en algunos datos relacionados con el alcance general del proyecto, razón por la cual se vio la pertinencia de formular el siguiente requerimiento en reunión de Información Adicional:

Requerimiento 1: Complementar y ajustar el listado de obras y actividades correspondientes al presente trámite de solicitud de licencia ambiental, en el sentido de:

a) Aclarar el alcance de obras y actividades a realizar en el tramo comprendido entre el K0+000 y el K0+276,2 de la UF 1.

b) Relacionar las cantidades proyectadas.

c) Indicar las abscisas de localización de cada una.

En la información adicional remitida por ACCENORTE S.A.S. mediante el escrito con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, se incluye los siguientes ajustes en relación con el anterior requerimiento:

*Respecto al **literal a)**, en el capítulo de descripción de proyecto se hace la precisión del alcance de obras y actividades a realizar en el tramo comprendido entre el K0+000 y el K0+276,2, aclarando que en dicho tramo no se efectuarán actividades por parte del solicitante. En relación con el **literal b)**, se hace la relación de las cantidades proyectadas para cada tipo de obra o infraestructura a construir a lo largo de la Unidad Funcional UF-1. Finalmente, frente a lo solicitado en el **literal c)**, en la información adicional se indican en general las abscisas de ubicación de las obras asociadas al proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el solicitante dio respuesta suficiente al requerimiento.*

La vía proyectada se ha trazado con una longitud aproximada de 4,89 km en los que se tiene previsto aprovechar la mayor cantidad de tramos de la actual vía existente sobre la carrera séptima. Como se ha mencionado previamente, el inicio del proyecto objeto de evaluación se ubica justo en la actual

intersección de la carrera séptima con la calle 245 (nomenclatura de la ciudad de Bogotá) con un trazado en sentido norte paralelo a la vía existente, hasta el empalme con las vías de enlace con el intercambiador a desnivel con la ruta nacional 55 existente en el sector de la Caro. La sección transversal típica con la que se proyecta la doble calzada paralela a la carrera séptima existente se presentó anteriormente en el presente acto administrativo.

Las intervenciones que se tienen previstas para la construcción de la segunda calzada paralela a la actual carrera séptima inician en la abscisa K0+276 en el costado occidental de la vía existente. Desde dicho punto hasta el K0+500 se contempla un tramo de transición en el que las intervenciones pasan del costado occidental de la vía existente hacia el oriental.

El tramo comprendido entre el K0+500 al K1+700 presenta intervenciones principalmente por el costado oriental de la vía existente, las cuales transcurren de manera paralela.

Entre el K1+700 – K2+000 se presenta un tramo de transición para trasladar las intervenciones de actividades constructivas del costado oriental de la vía existente hacia el costado occidental. Vale la pena señalar que en el área donde se proyecta la construcción del peaje se tienen previstas también las intervenciones hacia el costado oriental de la vía existente, con el fin de implantar en la calzada el sobre ancho necesario para los carriles de acceso hacia las taquillas de cobro del peaje.

En el tramo comprendido entre el K2+000 y el K2+450 se tiene prevista una zona de transición en la que las intervenciones principales para la construcción de la nueva calzada pasan del costado occidental de la vía existente hacia el costado oriental.

Desde el K2+450 hasta el K3+300 se tiene prevista la intervención por el costado oriental de la vía existente para la construcción de la nueva calzada.

En el tramo comprendido entre el K3+300 y el K4+100 se tiene prevista la intervención del costado occidental de la vía para la construcción de la segunda calzada en el sector asociado a la construcción de los retornos operacionales R3 y R4.

Finalmente, el tramo comprendido entre el K4+100 y el K5+166 tiene prevista su intervención de manera paralela a la vía existente por su costado oriental hasta el empalme al final del proyecto.

Teniendo en cuenta las abscisas y los tramos previamente descritos, es posible establecer que la mayoría de las intervenciones se realizarán por el costado derecho de la vía existente.

Respecto a la infraestructura de transporte del proyecto

- ***Intersección carrera Séptima - Calle 245***

La intersección del proyecto en evaluación con la calle 245 (nomenclatura vial de la ciudad de Bogotá) se localiza en el inicio de la unidad funcional UF-1. En este sector se proyecta realizar la construcción de una intersección a nivel, en la que se realizará la ampliación de la calzada existente mediante señalización horizontal que permita una transición hacia los carriles de circulación para las dos calzadas proyectadas.

Las intervenciones previstas en este sector se ubican principalmente en el costado occidental de la vía existente sobre la carrera séptima, tal y como se mostró previamente en el presente acto administrativo.

En la visita de evaluación se realizó el reconocimiento del sector donde se proyecta la intersección sobre la calle 245, encontrando un aviso de inicio de la concesión ACCENORTE S.A.S. (Fotografías 1 y 2).

- ***Retornos Operacionales***

El proyecto incluye la construcción de dos (2) retornos operacionales a nivel para escape y conexión local que complementan las soluciones de movilidad para las comunidades asentadas a lo largo del corredor vial, y de los usuarios del corredor vial en general.

Para la construcción de los retornos operacionales será necesario realizar intervenciones principalmente sobre el costado occidental de la vía existente (carrera séptima) generando unos sobre anchos en las áreas de intervención que permitan efectuar las maniobras de los vehículos de manera cómoda y segura.

En la visita de evaluación se pudo realizar el reconocimiento de las áreas que serán intervenidas por la construcción de los retornos operacionales. A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los retornos operacionales:

Retornos R1/R2 - K2+145 al K2+210: Este tramo de retornos operacionales de tipo corbatín, se proyecta en el sector asociado a la construcción del peaje. El enlace que permite realizar la maniobra sur-sur se ubica en la abscisa K2+145 en el costado sur del peaje, mientras que el enlace que permite la maniobra norte-norte se ubica en la abscisa K2+210 en el costado norte del peaje.

Las intervenciones para la construcción de este sector de retorno se realizarán principalmente en el costado occidental de la vía existente, en un sector con terreno de topografía plana que actualmente tiene un uso para la ganadería (Fotografías 3 a 6).

Una vez verificada la información asociada a los retornos operacionales, se considera que la descripción presentada es suficiente para analizar respecto a las intervenciones a realizar en el medio existente y sobre los impactos ambientales que estas obras pueden causar, por lo que se define como pertinente incluir este tipo de infraestructura dentro de las obras autorizadas para el proyecto vial.

Zona de Peaje

Dentro de las actividades que hacen parte de la solicitud de la licencia del proyecto se encuentra la ampliación del peaje existente en el sector de Fusca, para lo cual se tiene previsto realizar el desplazamiento de la estructura existente, así como la ampliación del número de carriles, de bahías y taquillas de recaudo.

Es importante señalar que este peaje se proyecta solamente sobre la calzada derecha proyectada, es decir, sobre la vía existente; para esto, se requerirá intervenir áreas adicionales aledañas hacia el costado oriental de la calzada actual con el fin de implantar los seis (6) carriles proyectados.

Las intervenciones para la construcción de la nueva estructura de peaje se realizarán principalmente sobre la vía existente y sobre zonas asociadas a potreros ubicados en el costado occidental de la carrera séptima, tal y como se observa en la siguiente figura:

(Ver Figura Ubicación en planta del Peaje Fusca del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

La descripción incluida en el EIA es suficiente para determinar cuáles serán las actividades constructivas para implementar en esta obra, y los respectivos impactos ambientales que se pueden presentar.

Oficinas asociadas al peaje

En el sobre ancho proyectado para la construcción de los retornos ubicados en las áreas aledañas al peaje proyectado a ampliar sobre el K2+200 en el sector de Fusca, se tiene prevista la construcción de una edificación para oficinas, la cual se ubicaría en el separador de las dos calzadas, interviniendo las áreas de pastos que se encuentran en el costado occidental de la vía existente (Figura 7).

En la descripción del proyecto presentada por el solicitante se incluye de manera general las características de la infraestructura contemplada como oficinas asociadas al peaje, por lo cual se considera que la información es suficiente para inferir respecto a los posibles impactos ambientales a generarse por esta actividad.

Vías de acceso a ser utilizadas por el Proyecto

Dentro de la información contenida en el capítulo de descripción se incluyen un registro de las principales vías públicas existentes que se derivan desde la actual carrera séptima hacia sus áreas aledañas.

Con la construcción de la segunda calzada se deberán modificar los empalmes que actualmente se encuentran sobre la vía existente, para lo cual se tiene proyectado realizar las respectivas intersecciones a nivel de acuerdo con las especificaciones de cada una de las vías.

Vale la pena señalar que dentro de las vías que se identificaron, algunas permiten una comunicación con la autopista norte, y otras están constituidas por carreteables que comunican el proyecto vial con las áreas aledañas.

Teniendo en cuenta que dichas vías presentan diferentes clases y especificaciones técnicas, se deberá efectuar las respectivas obras de empalme que garanticen un tránsito seguro desde la doble calzada hacia las vías y viceversa.

En la visita de evaluación se observaron las áreas contempladas para la realización de las adecuaciones en los cruces con vías y caminos existentes con el fin de verificar la información presentada por el solicitante.

Vale la pena señalar que, el proyecto además de las adecuaciones a realizar en las intersecciones con las vías existentes, deberá realizar las construcciones para permitir el adecuado acceso a las propiedades que se encuentran a lo largo del corredor vial, manteniendo o mejorando las condiciones actuales.

Puentes Peatonales

En el EIA remitido con la solicitud de licencia para el proyecto vial, se mencionó la necesidad de construir puentes peatonales que permitieran el paso y circulación segura y cómoda de transeúntes entre los costados de las calzadas proyectadas.

No obstante, teniendo en cuenta que la información presentada no incluía algunas características de los puentes proyectados requeridas para establecer las intervenciones y posibles afectaciones al área de influencia, se formuló el siguiente requerimiento:

Requerimiento 2: Señalar la tipología de los puentes peatonales y de las oficinas asociadas al peaje propuestas, incluyendo la descripción y secuencia constructiva de las actividades.

En relación con lo anterior, dentro de la información adicional se complementó la descripción de los puentes peatonales proyectados incluyendo su tipología y proceso constructivo. Los puentes proyectados en general cuentan con una subestructura y superestructura en concreto. Se considera que con esta información se da respuesta adecuada al requerimiento.

En la visita de evaluación desarrollada por el Grupo Evaluador de la ANLA se realizó el reconocimiento del área contemplada para la construcción de cada uno de los puentes peatonales, encontrando que estos se proyectan en zonas en las que previamente se había identificado un flujo considerable de peatones de un costado a otro de la vía existente. En estos sitios se observó la implementación de señalización horizontal sobre la vía, que actualmente indica la precaución que deben tener los conductores de vehículos que circulan por este corredor.

A continuación, se presenta la descripción de las áreas previstas a intervenir con la construcción de los puentes peatonales:

Puente peatonal 1 - Tierra Alta (K1+280): la estructura se proyecta en frente del Colegio Fundación Colombia interviniendo áreas del condominio Tierra Alta en el costado oriental de la vía existente. Las rampas de acceso del puente se proyectan de forma paralela a la vía en ambos costados.

En la visita de evaluación no se observaron cuerpos de agua naturales, aunque se encontró la presencia de un reservorio artificial en predios del condominio Tierra Alta, el cual deberá contar con las respectivas medidas de protección durante la fase constructiva del proyecto.

Puente peatonal 2 – Rochester (K1+560): esta estructura se proyecta en cercanías de las instalaciones de las instituciones educativas Colegio Rochester y Colegio La Fontán, interviniendo áreas principalmente en el costado oriental de la vía existente. Las rampas de acceso del puente se proyectan de forma paralela a la vía en ambos costados.

En la visita de evaluación no se observaron cuerpos de agua naturales en el área de intervención de la estructura. Se deberá realizar la remoción de parte de la cerca viva que se encuentra en el predio ubicado en el costado occidental del corredor vial (Fotografías 15 y 16).

Puente peatonal 3 – Pórtico (K2+630): la estructura se proyecta en el costado sur oriental del restaurante El Pórtico, interviniendo áreas comerciales e industriales en ambos costados de las calzadas proyectadas. La rampa de acceso ubicada en el costado occidental del puente se proyecta

de forma perpendicular a la doble calzada, mientras que la rampa del costado oriental (El Corral) tendrá una disposición paralela al corredor vial.

En la vista de evaluación no se observaron cuerpos de agua naturales ni restricciones ambientales relevantes para la construcción de esta estructura.

Puente peatonal 4 – Olímpica (K3+700): esta estructura se proyecta frente a un área de parqueaderos de maquinaria industrial, en el costado norte de la intersección del proyecto con la vía que se deriva hacia la autopista norte, interviniendo áreas principalmente en la parte oriental del corredor vial en evaluación. Las rampas de acceso del puente se proyectan de forma paralela a la vía en ambos costados.

En la visita de evaluación no se observaron cuerpos de agua naturales en el área de intervención de la estructura. Se deberá realizar la remoción de algunos individuos arbóreos de la cerca viva que se encuentra en el predio ubicado en el costado occidental del corredor vial (Fotografías 20 y 21).

Puente peatonal 5 - Puente La Caro (K4+910): esta estructura se proyecta al frente de las instalaciones de la Institución Educativa Fusca sede La Caro y en cercanías de la sede de la Universidad Católica y el Colegio Jorbalán, interviniendo áreas principalmente en el costado oriental de la vía existente. Las rampas de acceso del puente se proyectan de forma paralela a la vía en ambos costados.

En la vista de evaluación no se observaron cuerpos de agua naturales ni restricciones ambientales relevantes para la construcción de esta estructura. No obstante, tendrán que intervenirse las instalaciones de la institución educativa ubicada en el costado oriental, afectando principalmente la infraestructura recreativa (parque infantil) de dicho colegio (Fotografías 23 y 24).

Empalme al final del proyecto

El empalme al final del proyecto se localiza en el extremo norte de la unidad funcional UF-1, tiene por objeto conectar el proyecto en evaluación con el intercambiado vial existente en el sector de la Caro, el cual constituye una articulación con la vía existente denominada ruta 5501.

Dicho empalme se realizará a nivel, manteniendo las condiciones existentes con el punto de llegada a cada una de las vías, por lo que el trazado en doble calzada realiza una transición hasta el límite de proyecto con canalización de señalización horizontal y disminución del ancho de sección transversal efectivo para cada calzada, logrando una bifurcación en cada uno de los sentidos viales: sur-norte y norte-sur.

(Ver Figura Diseño en planta de empalme al final del proyecto del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

En la visita de evaluación se pudo observar las características de la infraestructura vial existente, la cual no será modificada en su estructura de manera sustancial, sino que se realizarán cambios en la señalización que permitan dar una adecuada transición entre la doble calzada y el intercambiador vial existente (Fotografías 25 y 26).

De esta manera, se hace énfasis en que en esta zona no se realizarán intervenciones considerables al medio natural, teniendo en cuenta lo anterior se considera que es viable la implementación de esta obra para el proyecto en evaluación.

Respecto a la infraestructura de drenaje

Obras de drenaje transversales

Dentro del estudio entregado con la información adicional remitida por la Sociedad ACCENORTE S.A.S. en respuesta a los requerimientos registrados en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, se incluye un inventario de las obras hidráulicas existentes a lo largo de la carrera séptima, en el que además se registra el estado de cada una de las estructuras.

A partir del análisis estructural e hidráulico de dichas obras, se establece en el capítulo de descripción del proyecto que las mismas deberán ser reemplazadas con el fin de garantizar un adecuado flujo del agua superficial debido a la escorrentía que se puede presentar en el área de influencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, a partir de los diseños del proyecto se presenta la cantidad de obras hidráulicas requeridas, incluyéndose el listado mostrado en las tablas del numeral 9 de la Tabla 3 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, en las que se definen las obras propuestas para la ejecución del proyecto.

Respecto al listado anterior, vale la pena señalar que varias de las obras hidráulicas propuestas se proyectan para el manejo de las aguas de escorrentía en el área de intervención y no se encuentran asociadas algún cauce natural. Por tanto, solamente las obras que se encuentran sobre cauces naturales están sujetas al permiso de ocupación de cauce.

En la visita de evaluación se realizó la verificación de la información presentada en el estudio de impacto ambiental respecto a las características de las obras existentes a lo largo de la carrera séptima, corroborando las especificaciones de cada una de las estructuras inventariadas.

Vale la pena señalar las características de las obras existentes sobre los principales cuerpos de agua que son atravesados por la carrera séptima, los cuales corresponden a los cuerpos de agua Q. Torca, Q. Fusca y Q. Honda (Fotografías 27 a la 32).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la totalidad de las obras hidráulicas proyectadas son necesarias para permitir el flujo de agua y la dinámica normal de la zona entre ambos costados de la doble calzada; de igual forma, la descripción de dichas obras permite definir los impactos ambientales que se prevé generar por su implementación.

Obras de drenaje menores

En el EIA presentado para la solicitud de la licencia ambiental se incluye el listado de obras asociadas al drenaje superficial, conformadas básicamente por cunetas, zanjas de coronación, canales longitudinales y estructuras escalonadas de disipación de energía.

La implementación de estas estructuras es necesaria para facilitar el drenaje del agua que se pueda presentar sobre las calzadas de la vía proyectada y sobre los taludes conformados en el corredor vial, de tal manera que durante la construcción y operación del proyecto se logre evacuar la escorrentía que se pueda presentar sobre el pavimento y en el área de intervención, y ser llevada finalmente de manera controlada hacia los cuerpos de agua en los que se realizará la entrega al medio natural.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable ambientalmente aprobar la construcción de las obras de drenaje superficial menores, ya que además están relacionadas con el manejo ambiental del proyecto.

Respecto a la infraestructura de geotecnia

Obras geotécnicas

Dentro de la información remitida inicialmente en el EIA con la solicitud de licencia para el proyecto vial se mencionó de manera general la implementación de obras geotécnicas a lo largo del corredor vial; sin embargo, no se incluyó la descripción de las obras específicas a construir para garantizar la estabilidad de la banca de la vía, por lo que se formuló el siguiente requerimiento:

Requerimiento 5: Complementar la descripción de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto, teniendo en cuenta las condiciones geológicas, geomorfológicas y de cobertura de las áreas a intervenir.

En el numeral 3.2.3.1.4. del capítulo de descripción de proyecto incluido en la información adicional se presenta la descripción de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto, teniendo en cuenta las condiciones geológicas, geomorfológicas y de cobertura.

Se contempla la construcción de muros de confinamiento, especialmente en las zonas de terraplenes en la calzada izquierda y la derecha, incluyendo la ubicación estimada de estas obras, las cuales presentan alturas entre 1,5 m y 2,0 m, longitudes del orden de los 40,0 m y 240,0 m y una cimentación de tipo superficial.

En relación con la construcción de los muros, solo se realizarán excavaciones en zonas de topografía plana a suavemente inclinada (< 4°), asociadas a unidades de ambiente fluvio lagunar como lo son los Planicie fluvio lacustre (Fpla), o en la parte distal de conos de deyección (Fcdy), dadas las

características morfométricas de las laderas con pendientes de baja inclinación; estas zonas no presentan procesos morfodinámicos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las características de los muros proyectados están acordé a las condiciones del terreno que será intervenido para la implantación de la segunda calzada.

Adicionalmente, a lo largo del corredor vial se encuentran algunos sectores en los que es necesario realizar cortes del terreno para la conformación de la banca, con el fin de llegar a los niveles de diseño.

Estas zonas de corte se ubican principalmente en las abscisas K0+490 (Fotografía 33), K0+760 (Fotografía 34), K1+760 (Fotografía 35) y K3+200 (Fotografía 36) sobre el costado oriental de la vía existente, las cuales fueron analizadas geotécnicamente para verificar que la configuración de los taludes proyectados mantiene unos factores de seguridad adecuados que indican su estabilidad. La inclinación indicada para la realización de estos cortes se establece en 0,5H:1,0V.

Vale la pena señalar que la altura máxima de corte es del orden de los 7,0 m; en estas zonas se hace necesario la colocación de una fila de drenes horizontales de 10 m de longitud con una separación horizontal de 6 m, una separación vertical de 1,5 m de la base de corte y a un ángulo de 6° con respecto a la horizontal, es necesaria la construcción de zanjas de coronación para el manejo de aguas y mantos para el control de erosión.

Teniendo en cuenta las características geotécnicas y de pendientes en el corredor vial, se considera que las obras propuestas para el proyecto son adecuadas y necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en evaluación.

Respecto a la infraestructura auxiliar

Locaciones Provisionales Fijas y Móviles

Este tipo de infraestructura se tiene prevista dentro del derecho de vía del proyecto en evaluación, para el almacenamiento temporal de materiales y equipos requeridos durante la fase de construcción.

Teniendo en cuenta que estas locaciones no intervendrán áreas adicionales a las previstas para la construcción de la segunda calzada, se considera viable y necesaria su implementación para facilitar el proceso constructivo, disminuyendo las distancias de acarreo y transporte dentro del proyecto, y evitando la intervención de otras áreas ajenas a los sitios de implantación de las obras.

Dentro de los requerimientos de información adicional solicitados a la Sociedad ACCENORTE S.A.S. se formuló el siguiente relacionado con la infraestructura de redes de servicios existente en el área de influencia que podría ser intervenida por las actividades constructivas del proyecto evaluación:

> ***Requerimiento 3**: Complementar la descripción de la infraestructura existente, en lo relacionado con dimensionar y ubicar en mapas la infraestructura y redes de servicios a trasladar, reubicar o proteger según lo requerido en los términos de referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción de carreteras y/o de túneles con sus accesos, identificados con el código M-M-INA-02 Versión No 2 (TDR MM-INA-02 V 2).*

En el numeral 3.2.1.6 del capítulo de descripción de proyecto remitido con la información adicional, la sociedad complementa la descripción de la infraestructura existente, en el sentido de incluir un registro de las diferentes instalaciones y redes de servicios públicos que se encuentran en el área de intervención del proyecto, según lo requerido en los términos de referencia para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la construcción de carreteras y/o de túneles con sus accesos.

Así mismo, como complemento a la información adicional se adjunta en el anexo 3-6, los documentos de Interferencia de Redes, los documentos técnicos de detalle asociados al Plan para el Manejo y/o Traslado de las Redes Secas y Húmedas para la Unidad Funcional 1, dando así respuesta suficiente al requerimiento formulado.

Por otra parte, como un requerimiento complementario de información adicional formulado a partir de los lineamientos establecidos en los términos de referencia, se solicitó ajustar la descripción del proyecto en el sentido de:

***Requerimiento 6**: Complementar la información relacionada con la cantidad estimada de insumos a utilizar durante la etapa constructiva del proyecto, referidos principalmente a aceites y combustibles, entre otros.*

En el numeral 3.2.4 insumos del proyecto del capítulo de descripción de proyecto, se complementa la información relacionada con la cantidad estimada de insumos a utilizar durante la etapa constructiva, referidos principalmente a aceites y combustibles, disolventes y residuos de varios tipos.

La estimación de volúmenes y cantidades de los insumos a utilizar en el proyecto es suficiente para inferir respecto a los posibles impactos ambientales que se pueden manifestar durante las fases del proyecto, y permite además formular las respectivas medidas de manejo para los residuos que se pueden generar a raíz de la utilización de dichos insumos.

De esta manera, realizada la verificación de la descripción del proyecto presentada por la Sociedad ACCENORTE S.A.S., es pertinente señalar que la información adicional remitida a la ANLA en respuesta a los requerimientos de información adicional registrados en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021 se ajusta a lo requerido en los términos de referencia, en lo que respecta a la descripción del proyecto, y aporta suficiente información técnica de las obras y actividades que permite establecer con claridad el alcance de este. De igual manera, es posible establecer que la información suministrada guarda correspondencia y coherencia con los anexos en los que se muestran los diseños del proyecto a nivel de factibilidad.

En este orden de ideas, se considera desde el punto de vista técnico que la descripción presentada de las obras e infraestructura que conforman el proyecto y que la información incorporada al Modelo de Información Geográfica muestran de manera adecuada las características generales de las obras contempladas y la ubicación espacial del proyecto, respectivamente; se establece así, que dicha información es suficiente para evaluar los posibles impactos ambientales a generarse en el área a intervenir, a partir de la caracterización ambiental del área de influencia.

Respecto a las actividades del proyecto

El proyecto objeto de estudio se ejecutará en diferentes fases conformadas por actividades que pueden generar impactos ambientales sobre los diferentes medios ambientales.

Las consideraciones del Grupo Evaluador de la ANLA en cuanto a la descripción y el alcance de actividades a desarrollarse para la evaluación de la licencia ambiental del proyecto se presentan de acuerdo con lo mostrado previamente en el presente acto administrativo, lo que está estructurado para cada fase del proyecto según las matrices de identificación y evaluación de impactos presentadas.

Actividades de la Fase de Pre-construcción

Estas actividades preliminares contempladas para el proyecto corresponden a acciones normales de preparación previa a la fase constructiva y no generan impactos ambientales considerables en los medios físico-biótico; no obstante, sí se pueden generar impactos principalmente en el medio socioeconómico en cuanto a la generación de expectativas, principalmente.

En relación con la actividad de "Adquisición de predios y servidumbre", es importante indicar que, si bien esta se desarrollará por parte del ejecutor del proyecto, la ANLA no es competente para realizar el seguimiento y verificación de lo relacionado con el desarrollo de dicha actividad, por lo tanto, en caso de establecerse la viabilidad ambiental del proyecto en evaluación, se considera pertinente excluir esta acción de las actividades a autorizar.

Se considera que la descripción de estas actividades presentada por el solicitante de la licencia ambiental permite establecer el alcance de las mismas para el proyecto y verificar los impactos ambientales propuestos en la evaluación ambiental estructurada en el estudio.

Actividades de la Fase Construcción

En el estudio remitido se presentó la identificación y descripción de las acciones que por lo general se desarrollan en la ejecución de proyectos viales en construcción, contemplando las actividades asociadas a las adecuaciones del terreno necesarias para conformar la banca de la vía, que requerirán la remoción de la cobertura vegetal y el movimiento de tierras como principales actividades generadoras de impactos ambientales.

Cabe resaltar que, durante la fase constructiva del proyecto, se efectuarán las actividades que generarán las mayores intervenciones en el medio natural dentro del área de influencia del proyecto, las cuales se verán traducidas en la manifestación de impactos ambientales identificados en las matrices anexas al estudio de impacto ambiental remitido.

Vale la pena señalar, además, que dentro de las actividades contempladas para la ejecución del proyecto objeto de evaluación no se tiene prevista la explotación de materiales de construcción ni la producción de concreto asfáltico y/o hidráulico, teniendo en cuenta que dentro del área de influencia no se proyecta la instalación de plantas industriales. Adicionalmente, es necesario señalar que dentro de las actividades a realizar por parte del solicitante no se tiene prevista la conformación de ZODME.

En relación con la actividad de "contratación de mano de obra", es importante indicar que, tal y como ya se señaló previamente, si bien esta se desarrollará por parte del ejecutor del proyecto, la ANLA no es competente para realizar el seguimiento y verificación de lo relacionado con el desarrollo de dicha actividad, por lo tanto, en caso de establecerse la viabilidad ambiental del proyecto en evaluación, se considera pertinente excluir esta acción de las actividades a autorizar.

Una vez verificada la descripción de estas actividades generales, es posible definir que su ejecución obedece a las requeridas típicamente en un proyecto vial convencional.

Actividades transversales desarrolladas en todo el proceso constructivo

Dentro de esta categoría se incluyeron como actividades transversales la "Movilización de equipos, materiales, escombros y personal" y la "Adecuación y mantenimiento de vías de acceso al proyecto", ya que se considera por el solicitante que estas actividades serán requeridas durante todas las fases del proyecto, incluyendo las actividades previas a la construcción, así como la etapa en la que se desarrollan las obras de infraestructura previstas en la solicitud de la licencia del proyecto.

De esta manera, se considera que la descripción presentada permite identificar los impactos ambientales generados por esta actividad.

Actividades de desmantelamiento, restauración, cierre y terminación

Las actividades de esta etapa del proyecto están relacionadas principalmente con el desmantelamiento de infraestructura temporal y la recuperación de áreas afectadas que se realizará de manera previa o durante la entrada en operación del proyecto vial.

Por lo menos con tres (3) meses de antelación al inicio de la fase de desmantelamiento, el titular de la licencia ambiental debe presentar un estudio con la información requerida en el numeral 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, por lo que en caso de viabilizarse el proyecto se podría solicitar esta información de forma detallada.

Una vez realizadas las consideraciones respecto a las actividades planteadas para las fases de ejecución del proyecto, es posible establecer que la descripción presentada por la Sociedad ACCENORTE S.A.S. se ajusta de manera adecuada a los procesos constructivos que se llevarán a cabo en la segunda calzada proyectada y en la infraestructura asociada, y que dichas actividades descritas se constituyen como las principales generadoras de impactos ambientales.

En este orden de ideas, se considera que la información de descripción del proyecto presentada es en términos generales suficiente para describir las principales características del proyecto, y permite evaluar los impactos que el mismo puede generar, tal como se evaluará en un acápite posterior del presente acto administrativo.

2.3. CONSIDERACIONES SOBRE CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Respecto a los conceptos técnicos relacionados, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 determinó lo siguiente:

Verificada la información que reposa en el Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA, se encuentran dos documentos técnicos emitidos de otras entidades relacionados con el presente trámite de solicitud de licencia ambiental:

Concepto técnico 014 del 8 de junio de 2021, acogido mediante la Resolución 0685 del 29 de junio de 2021 "Por medio de la cual se efectúa la sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal

Protectora Bosque Oriental de Bogotá, y se adoptan otras disposiciones", a través del cual se evaluó la solicitud de sustracción de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, esto en una extensión de 1,4 hectáreas, para el proyecto "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"; emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el cual fue radicado en la ANLA bajo el número 2021176241-1-000 del 20 de agosto de 2021.

Es importante mencionar que, la Sociedad ACCENORTE S.A.S. entregó a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR a través de radicado CAR 20211068628 del 13 de julio de 2021 el Estudio de Impacto Ambiental con la información adicional requerida por la ANLA; sin embargo, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, a la fecha de la elaboración del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, no entregó concepto técnico frente a este documento, y sobre el cual se sustenta la evaluación de este trámite.

2.4. CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS

Respecto a la superposición de proyectos, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 determinó lo siguiente:

Dentro de la información remitida inicialmente en el EIA que acompañaba la solicitud de licencia ambiental para el proyecto en evaluación, se identificó dentro del área de influencia la línea férrea del ferrocarril del norte, la cual viene desde la Estación de La Sabana en el centro occidente de Bogotá con un recorrido sobre el casco urbano de la capital, hasta entrar en territorio del municipio de Chía en forma paralela a la carrera Séptima y carretera central del norte hasta la estación Torca en la vereda Fusca, donde continúa hacia el norte de la Sabana de Bogotá.

Teniendo en cuenta que, en el capítulo de descripción del proyecto del documento entregado no se hacía referencia alguna a la posible existencia de superposición de proyectos licenciados en el área de influencia, en la reunión de información adicional se formuló el siguiente requerimiento:

> ***Requerimiento 4:** Verificar y si es el caso, dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.6.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 relacionado con la superposición de proyectos, sean competencia de la ANLA o de otra autoridad ambiental competente.*

Una vez realizadas las verificaciones por parte del solicitante, se corroboró que dentro del área de influencia se encuentra el proyecto denominado "Rehabilitación, reconstrucción y mantenimiento de la red férrea del Atlántico, para el tramo Bogotá – Santa Marta", el cual cuenta con Plan de Manejo Ambiental a nombre de la empresa FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A. establecido mediante la Resolución 751 de 5 de agosto de 2002 por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

En relación con lo anterior, es necesario señalar que mediante Resolución 299 del 28 de marzo de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales autorizó la cesión parcial del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 751 del 5 de agosto de 2002, a nombre de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI y dispuso la apertura del expediente LAM6817-00, cuyo proyecto asociado se denomina "Rehabilitacion, Reconstruccion y Mantenimiento de la Red Ferrea del Atlantico", encontrándose dentro de esta cesión la responsabilidad ambiental del tramo de vía férrea presente dentro del área de influencia del proyecto objeto de la presente evaluación.

Tabla 1 Superposición con proyecto licenciado

Expedientes	*Sector*	*Operador*	*Proyecto*	*Estado*
LAM2375	*Infraestructura*	*Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A FENOCO S. A*	*Rehabilitación, reconstrucción y mantenimiento de la red férrea del Atlántico, para el tramo Bogotá – Santa Marta*	*Activo*

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la información adicional incluida en el capítulo de descripción en respuesta al requerimiento registrado en el Acta 52 de 2021, el solicitante presenta una homologación de los impactos que se generan actualmente por la operación del proyecto férreo, frente a los impactos ambientales que se identificaron para la construcción de la unidad funcional UF-1 objeto de la presente evaluación.

Frente al referido corredor férreo, la sociedad precisa lo siguiente:

> *"Se identifica la línea férrea del ferrocarril del norte, el cual viene desde la Estación de La Sabana en el centro occidente de Bogotá con un recorrido sobre el casco urbano de la capital hasta entrar en territorio del municipio de Chía en forma paralela a la carrera Séptima y carretera central del norte hasta la estación Torca en la vereda Fusca; donde continúa hacia el norte de la Sabana de Bogotá,* ***se hace precisión que esta infraestructura no va a ser intervenida por la construcción de Doble calzada****".* (Negrilla fuera del texto original).

Consideraciones del grupo evaluador de la ANLA

Es importante mencionar que, en la visita de evaluación se observó la ubicación del proyecto férreo respecto al proyecto vial, encontrando que conforme a la descripción del proyecto, las intervenciones previstas para la construcción de la segunda calzada paralela a la carrera séptima se proyectan sobre el costado oriental de la vía existente. (Fotografías 37 y 38).

Fotografía Zona de acercamiento entre los proyectos férreo y vial.	***Fotografía Área asociada al corredor férreo en el tramo final de la UF-1.***
Fuente: Visita de Evaluación ANLA, 26/04/2021	*Fuente: Visita de Evaluación ANLA, 26/04/2021*

(…)

Teniendo en cuenta que las intervenciones previstas en este sector para realizar la construcción de la segunda calzada se proyectan por el costado oriental de la vía existente, no se contemplan afectaciones a la infraestructura asociada al proyecto férreo, por lo tanto, se considera que los impactos que se generan por la operación del ferrocarril no se verán magnificados.

Finalmente, con base en lo anterior, se advierte que para el presente caso no hay superposición con el proyecto "Rehabilitación, reconstrucción y mantenimiento de la red férrea del Atlántico, para el tramo Bogotá – Santa Marta" de manera que no hay intervenciones ni afectaciones directas generadas por la construcción vial de la Unidad Funcional UF-1 objeto de esta evaluación.

2.5. CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Respecto a las áreas de influencia, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 se determinó lo siguiente:

En el estudio remitido por la Sociedad ACCENORTE S.A.S. se establece el área de influencia por componente, grupos de componentes o medios potencialmente impactados por el desarrollo del proyecto, tal y como se muestra a continuación:

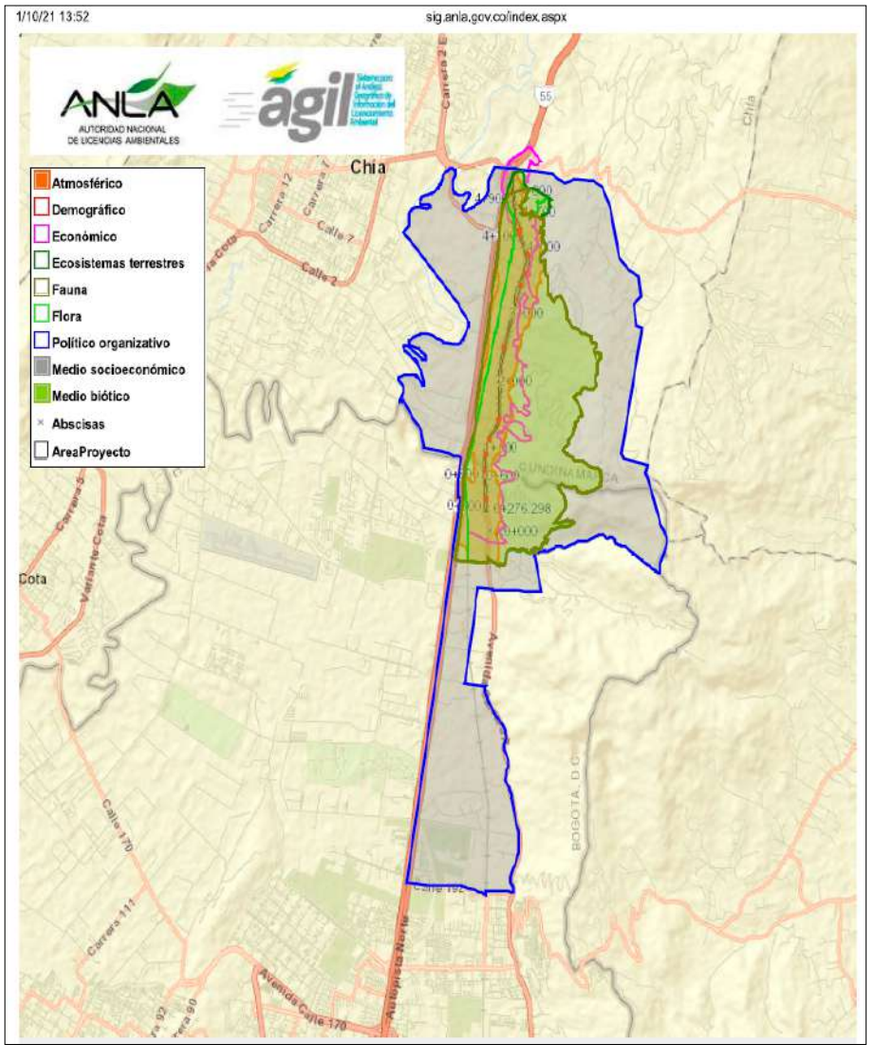


***Figura** Localización de las áreas de influencia del proyecto*
Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el 11/08/2021

A continuación, se presentan las consideraciones respecto a las áreas de influencia para cada uno de los medios.

MEDIO ABIÓTICO

Para la delimitación del área de influencia del medio abiótico, se generaron unas delimitaciones y polígonos preliminares en las que se pudo observar que el área de influencia del componente atmosférico es una envolvente de los impactos ambientales identificados en dicho medio.

El área de influencia preliminar del componente atmosférico comprende la relación de las áreas resultantes en la modelación mediante Aermod, siendo estas áreas donde se podrían presentar los impactos identificados en este componente.

Tabla 2 Identificación de impactos en el Componente Atmosférico

IMPACTO	UNIDAD MÍNIMA DE ANÁLISIS	DESCRIPCIÓN	ESPACIALIZACIÓN
Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas	*Modelación de aire*	*Un radio entre 320 a 800 metros de la ubicación de las fuentes de emisión representadas de color rojo en la imagen anterior.*	*Radio entre 320 a 800 metros*
Alteración de la calidad del aire por emisión de gases			
Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	*Modelación de Ruido*	*Se registran niveles de ruido máximo de 79,9 Db(A) en la fuente, los cuales se propagan hasta:* *Jornada diurna: 55 Db(A) en 200 metros aproximadamente.*	*Radio de 200 metros*

El ambiente es de todos Minambiente

		Jornada nocturna: 45 Db(A) en 500 metros aproximadamente	

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

La definición del área de influencia se determinó para la matriz aire, a través del software Aermod View® 9.7, el cual permite estimar la posible afectación al recurso aire focalizando aportes a los receptores sensibles ubicados a lo largo y ancho del área objeto de estudio, las cuales corresponden exclusivamente a la actividad de maquinaria amarilla empleada en el proyecto.

Para modelar los niveles de ruido en el área de influencia preliminar del proyecto se utilizó el modelo Soundplan contemplado y recomendado en los lineamientos de la guía de presentación de estudios ambientales. Mediante la aplicación de este modelo se puede analizar lo siguiente: fuentes puntuales, de área, línea y de volumen, pantallas de control de ruido, uso de suelo y configuración normativa local y estándares permisibles.

En forma general se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos en las ejecuciones del modelo Soundplan Essential:

- *Se realizó la modelación solo en la jornada continua operando de acuerdo con la franja diurna y nocturna en la franja establecida en la Resolución 627 de 2006.*
- *Se utilizó la información meteorológica adquirida por Lakes Environmental de la zona de estudio.*
- *La información meteorológica horaria utilizada corresponde al año 2019.*
- *La construcción de las curvas isófona se realizó mediante el uso de grillas tipo circular uniforme cartesiano con un radio de 1.000 metros a la redonda de la ubicación de la planta de concreto.*
- *Los resultados del modelo se presentan en mapas de isófonas representados en el nivel de ruido desde 50 dB(A) hasta los 80 dB(A) en intervalos de 5 dB(A).*

El área de afectación para cada locación del proyecto corresponde a tramo construcción en el que se registran niveles de ruido máximo de 79,9 dB(A) en la fuente, los cuales se propagan hasta: 55 dB(A) en 200 metros aproximadamente en jornada diurna y 45 dB(A) en 500 metros aproximadamente para la jornada nocturna.

El área de influencia definitiva del medio Abiótico para el proyecto en evaluación corresponde al área del componente atmosférico identificado, teniendo en cuenta que en las zonas donde existían polígonos aislados se ajustó el área de acuerdo con las curvas de nivel, dando como resultado el área final de 309,90 ha, en la cual se enmarca la espacialización de los impactos ambientales significativos, cuya delimitación se presenta a continuación:

(Ver Figura denominada Área de influencia del medio abiótico del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Respecto al área de influencia delimitada por el solicitante para el trámite de licencia del proyecto vial, se considera que la generada a partir de los criterios utilizados respecto a los impactos ambientales identificados sobre el componente atmosférico abarca la totalidad de los que efectivamente se podrían manifestar sobre los demás componentes del medio abiótico por efecto de la ejecución de las actividades del proyecto en evaluación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera por parte del Grupo Evaluador que el área de influencia propuesta para el medio abiótico es adecuada para representar la espacialización de los impactos ambientales identificados para el proyecto.

MEDIO BIÓTICO

La definición y consecuente delimitación del área de influencia del medio biótico ha contemplado los diferentes ecosistemas y coberturas de la tierra interceptados por el proyecto propuesto por ACCENORTE S.A.S., objeto de estudio, sean estas naturales o sucesionales, de manera que se han tenido en cuenta para la delimitación del área de influencia corredores de bosques riparios, vegetación secundaria o en transición, siendo estas coberturas naturales las que conforman

ecosistemas hábitats de fauna. Partiendo de esto, se realizó un análisis de los impactos a generar por el proyecto objeto de evaluación y la influencia de los mismos en los ecosistemas presentes en el área de intervención.

En contexto, es claro que la afectación no se reduce exclusivamente a las 18,61 hectáreas en las cuales se plantean intervenciones por el proyecto objeto de evaluación, por lo cual para la delimitación del área de influencia biótica se han tomado los siguientes impactos de factible aparición:

a) *Alteración de ecosistemas sensibles (Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá).*

b) *Alteración a la cobertura vegetal (en términos de área).*

c) *Alteración a comunidades de flora (en términos de especie).*

d) *Iteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento.*

e) *Pérdida de individuos de fauna.*

f) *Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática.*

El análisis y sustento de la delimitación del área de influencia se fundamenta en las alteraciones que puede generar el proyecto sobre ecosistemas y hábitats, y las limitantes físicas actuales en la conectividad de estos; en este caso, se presentan como grandes limitantes alrededor del área de intervención estructuras antrópicas como la autopista norte hacia el oriente del proyecto, grandes extensiones de pastos limpios al sur (terrenos de pastoreo), vías amplias y retornos de las mismas al norte, y las altas pendientes y rocas que configuran la línea divisoria de aguas al occidente.

El resultado es un área de influencia para el medio biótico que cuenta con una extensión de 763,28 hectáreas, la cual se observa en la siguiente figura, siendo esta área resultante del análisis de los impactos que serán generados por el proyecto sobre los componentes flora, fauna e hidrobiológico.

(Ver Figura denominada Área de influencia del medio biótico del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

En ese sentido, el Grupo Evaluador considera que la identificación y delimitación del área de influencia para el medio biótico es consecuente en términos de la posible afectación sobre la movilidad de la fauna en los hábitats y ecosistemas naturales que serán intervenidos en el área de intervención del proyecto (bosque ripario, vegetación secundaria); y las diferentes alteraciones sobre las comunidades de flora, fauna e hidrobiota; los limites definidos son claros y claramente sustentados en el porqué de su elección.

Sumado a lo anterior, se ha contemplado la afectación sobre ecosistemas sensibles particularmente sobre 1,4 hectáreas de vegetación secundaria o en transición y bosque ripario presentes en un segmento solicitado a sustraer permanentemente de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, reserva que a la vez interactúa (a pesar de la existencia de la actual carrera séptima) con el Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca, analizando tal interacción de manera correcta y proyectando la posible afectación a tal relación; en este sentido se ahondara en el capítulo concerniente a planes de manejo del medio biótico.

Cabe resaltar además que durante la visita de campo efectuada los días 26 y 27 de abril del 2021, el Grupo Evaluador visitó diferentes puntos que hacen de barrera y parte de tal delimitación como lo es la divisoria de aguas empleada al oriente, los retornos e intersección de la carrera séptima con auto Norte, denotando la barrera física que tales elementos imponen a la fauna, y como dividen y separan corredores o franjas de vegetación boscosa y sucesional.

De tal manera que, el Grupo Evaluador considera que el área de influencia fue correctamente delimitada e identificada, dado que la Sociedad basa la misma en los impactos que pueda generar el aprovechamiento forestal y el descapote con motivo de la apertura de la nueva calzada en desarrollo del proyecto "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la carrera séptima entre la calle 245 hasta el sector de La Caro, en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1".

MEDIO SOCIOECONÓMICO

A partir de la revisión de la información del EIA con radicado ANLA 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021, ACCENORTE S.A.S., presenta como unidades territoriales menores del área de influencia la vereda Fusca (municipio de Chía) y la vereda Torca y la Unidad de Planeamiento Rural -UPR Norte 1 (Unidad de Planeamiento Zonal 1 -UPZ 1. Paseo Los Libertadores).

Al respecto, refiere la Sociedad que el condominio Bosques de Torca y las unidades sociales identificadas en la calle 245 se encuentran dentro de la Unidad de planeamiento rural Zona norte 1, lo cual no tiene concordancia con la información cartográfica presentada, donde se puede evidenciar que la calle 245 y el oriente de la carrera séptima (donde se ubica el condominio Bosques de Torca) no se encuentra en esta unidad territorial menor. (Figura 10).

Por ende, fue necesario solicitar en reunión de información adicional, registrada en el Acta No. 52 del 14 de mayo de 2021 lo siguiente:

> ***Requerimiento 7:** Aclarar en la cartografía a qué unidad territorial menor pertenece el sector correspondiente al condominio Bosques de Torca y calle 245*

En respuesta a lo anterior, ACCENORTE S.A.S. a través de información con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, aclara que la ubicación geográfica del sector Condominio Bosques de Torca y las unidades sociales en la calle 245, se encuentran ubicadas en la Unidad de Planeamiento Zonal UPZ 1 Paseo Los Libertadores y Unidad de Planeamiento Rural Norte 1, UPR1, e incluye figuras del área de influencia socioeconómica cumpliendo parcialmente con el requerimiento, dado que, como se observa en la figura 14, parte del Condominio Bosques de Torca no solo se ubica en la UPZ 1 Paseo Los Libertadores, sino que también se encuentra en jurisdicción de la vereda Torca, lo cual no fue aclarado en la respuesta al Requerimiento 7.

Es importante mencionar que, para el área de influencia del medio socioeconómico, la Sociedad definió como unidad mínima de análisis las unidades territoriales menores presentadas en la tabla 12, a partir de la extensión de los impactos ambientales significativos de los componentes demográfico, espacial, económico y político organizativo, cuya delimitación toma en cuenta las siguientes definiciones y criterios:

a. *Componente demográfico: Hace referencia a la dinámica y estructura poblacional representada por el asentamiento y la presencia de población en las Unidades Socioeconómicas que presentan un aumento poblacional en el área.*

b. *Componente espacial: Hace referencia a la prestación de servicios, como infraestructura social, educativa, cultural y recreacional, al igual que el uso de vías por parte de las actividades del proyecto que son utilizadas por las comunidades para el aprovisionamiento de materias primas.*

c. *Componente económico: Hace referencia al posible cambio de la actividad económica que puedan sufrir los habitantes de las unidades territoriales por las actividades del proyecto, tanto para actividades agrícolas como ganaderas, económicas, industriales, comerciales, forestales, entre otras.*

d. *Político organizativo: Hace referencia a la división político-administrativa del territorio.*

La suma de estos criterios y la ubicación político-administrativa presentada por el usuario, da como resultado el área de influencia del medio socioeconómico, que se presenta a continuación:

Tabla 3 Área de influencia del proyecto

Unidades territoriales mayores	***Unidades territoriales menores***
Municipio de Chía	*Vereda Fusca*
Unidad de Planeamiento Zonal 1 -UPZ 1. Paseo Los Libertadores	*Unidad de Planeamiento Rural Zona Norte 1*
	Vereda Torca

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De acuerdo con el análisis de los impactos significativos socioeconómicos y requiriendo la precisión política administrativa de su extensión para definir el área de influencia de este medio, se consideran adecuadas las unidades territoriales establecidas.

No obstante, es importante aclarar que ACCENORTE S.A.S. deberá ajustar el Modelo de Almacenamiento Geográfico en razón a que, el área de influencia del componente económico no se encuentra adecuadamente delimitada ya que fue establecida por fuera de los límites de la vereda Fusca (municipio de Chía), donde no se extienden los impactos significativos de este componente.

Siendo así, el área de influencia socioeconómica además de incluir la vereda Fusca, la vereda Torca y la Unidad de Planeamiento Rural Zona Norte 1, la integra la totalidad de la Unidad de Planeamiento Zonal 1 - UPZ 1, Paseo Los Libertadores, esta última porque, aunque se considera como Unidad territorial mayor, no se presenta una unidad mínima de análisis dentro de ella que permita espacializar los impactos significativos generados en esa área del proyecto.

A continuación, se presenta el área de influencia socioeconómica definida para el proyecto y generada en la herramienta SIG Web, ANLA.

(Ver Figura denominada Área de influencia del medio socioeconómico del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

A continuación, se presenta el área de influencia del proyecto, que incluye las áreas de los tres medios ambientales (abiótico, biótico y socioeconómico).

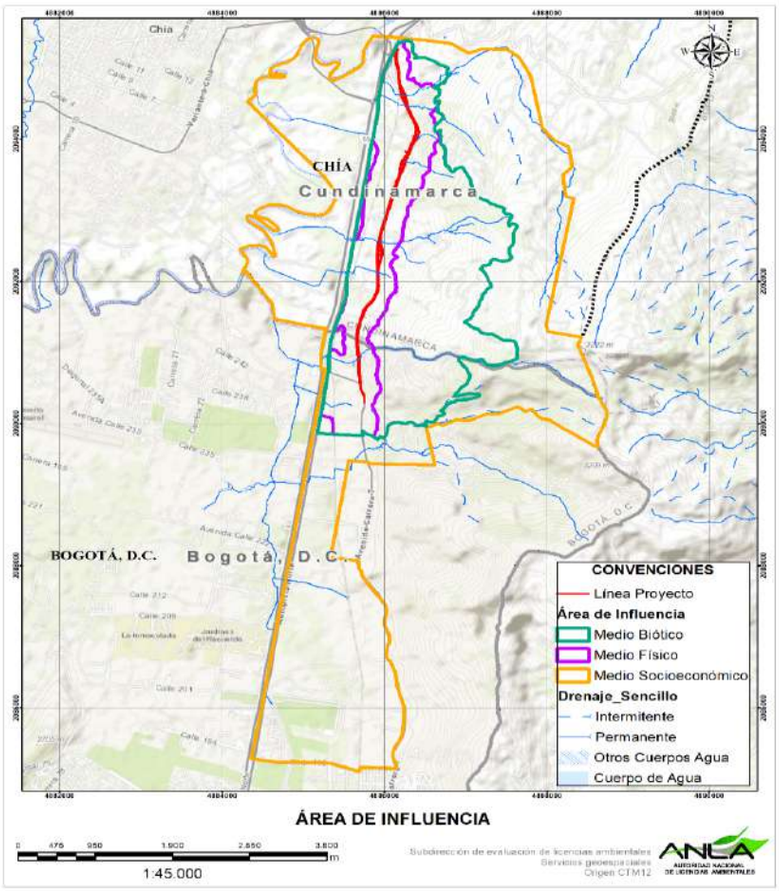


Figura 1 Área de influencia del proyecto
Fuente: *SIG Web, ANLA – Consultado el 15/08/2021*

2.6. CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Respecto a la participación y socialización con las comunidades, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021determinó lo siguiente:

El proceso de lineamientos de participación se llevó a cabo en dos momentos denominados en el estudio como escenarios. El primero, fue desarrollado con el fin de presentar los alcances generales del proyecto, los resultados de la caracterización del área de influencia y el contenido del Estudio de impacto ambiental (abordando aspectos generales como objetivos del proyecto, metodología utilizada, características técnicas del proyecto, áreas de influencia, caracterización, zonificación ambiental, zonificación de manejo y demanda de recursos); y el segundo, correspondiente a la presentación de impactos ambientales y medidas de manejo ambiental (abordando los aspectos generales del proyecto, las características técnicas, la evaluación ambiental, el Plan de manejo ambiental y el Plan de compensación por pérdida de biodiversidad).

A continuación, se relacionan las actividades desarrolladas para cada uno de los escenarios relacionados con el proceso de participación en el presente trámite de solicitud de licencia ambiental.

- *Primer escenario*

Para este primer escenario se realizó una fase previa de convocatoria mediante el envío de correos electrónicos y oficios a los representantes de las autoridades locales, organizaciones comunitarias y representantes de las unidades sociales identificadas (educativas, comerciales, empresariales, culturales, residenciales y fincas), lo cual fue corroborado mediante la información presentada en el capítulo 5.3 y anexos remitidos.

El proceso de socialización del primer escenario con las unidades territoriales mayores se llevó a cabo de manera virtual a través de la aplicación Microsoft Teams en la fecha, hora y lugar que se presenta a continuación:

Tabla 4 Primer escenario de socialización con las unidades territoriales mayores

ACTOR SOCIAL	FECHA	HORA
Administración municipal de Chía	*09/09/2020*	*9:00 a.m.*
Administración de la localidad de Usaquén y ASOJUNTAS	*09/09/2020*	*2:00 p.m.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

La intervención que fue realizada en el primer escenario con la unidad territorial mayor de Chía se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5 Dudas e inquietudes del primer escenario con las unidades territoriales mayores

ACTOR SOCIAL	DUDAS E INQUIETUDES
Laura Rivera Secretaria de ambiente de Chía	*Desde la administración municipal se plantean diferentes inquietudes asociadas al manejo de recursos naturales, exponiendo que: "Queremos saber cuál va a ser el Plan de compensación y cuál va a ser el tratamiento de aguas lluvias en esta zona, teniendo en cuenta que queremos determinar de manera ambiental este proceso, sabemos que es una zona muy habitada por diversidad de fauna. Nos gustaría tener esta mesa de trabajo con mi equipo y hacer así los ajustes pertinentes".* *Así mismo, se indaga sobre "Como se va a manejar el tema de las aguas lluvias en esta zona, y (…) como afectan al río Bogotá".* *La Sociedad informó que actualmente para la operación de la calzada se cuenta con drenajes que tienen la misma morfología y que atraviesan la autopista norte, por lo que, para la construcción de la segunda calzada solo se harán prolongaciones de estos drenajes para que continúen llevando el agua de la misma forma, y no habrá obras adicionales desde la obra hasta el río Bogotá. Desde la Secretaría de ambiente deciden "solicitar una visita para que se revise en terreno que se esté dando un buen manejo a las aguas lluvias. Si les parece bien esta propuesta para que en campo se evidencie lo que nos están manifestando". Esta actividad fue llevada a cabo posteriormente con el acompañamiento de la comunidad y los presidentes de JAC para analizar cuáles serían las intervenciones en el desarrollo del proyecto, según lo manifestado por la secretaria de ambiente de Chía el día 27 de abril de 2021 durante la reunión de visita de evaluación realizada por el Grupo Evaluador.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Frente a los anteriores comentarios, en el Acta de reunión con esta autoridad, la cual se encuentra en el Anexo A_5.3.2. Socialización_Participación, ACCENORTE S.A.S., aclaró que habrá un segundo encuentro en el que revisarán las medidas de manejo, la evaluación de impacto y el plan de compensación, y que se realizarán unas prolongaciones a las obras de drenaje para la

construcción de la doble calzada, con el fin de que se sigan llevando de la misma manera sin realizar obras adicionales.

En la reunión con la Administración de la localidad de Usaquén y ASOJUNTAS no se presentaron inquietudes, por lo que se realizó el cierre de este encuentro invitando a los asistentes a participar del segundo escenario de socialización donde se presentaría la identificación de los impactos ambientales y medidas de manejo ambiental.

Los encuentros con las comunidades fueron realizados para cada grupo de interés identificado previamente en el área de influencia (unidades educativas, comerciales, residenciales, predios rurales o fincas, empresariales e industriales y Juntas de Acción Comunal de la vereda Fusca y sector Torca), y se desarrollaron virtualmente a través de la aplicación Microsoft Teams en la fecha, hora y lugar que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla6 Primer escenario de socialización con las unidades territoriales menores

ACTOR SOCIAL	FECHA	HORA
Unidades educativas	*10 de septiembre de 2020*	*10:00 a.m.*
Unidades comerciales	*10 de septiembre de 2020*	*4:00 p.m.*
Unidades residenciales	*11 de septiembre de 2020*	*10:00 a.m.*
Unidades predios rurales o fincas	*11 de septiembre de 2020*	*2:00 p.m.*
Unidades empresariales e industriales	*12 de septiembre de 2020*	*10:00 a.m.*
Juntas de acción comunal Vereda Fusca y sector Torca	*15 de septiembre de 2020*	*4:00 p.m.*
Unidades socioculturales	*24 de septiembre de 2020*	*9:30 a.m.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Respecto a las dudas e inquietudes presentadas por los asistentes de las unidades territoriales menores, cabe resaltar que estuvieron relacionadas principalmente con el cronograma establecido para el inicio del proceso de adquisición predial y las obras del proyecto, el trazado de la vía y sus características técnicas, y las medidas de manejo ambientales para la protección de la fauna y la flora.

Tabla 7 Dudas e inquietudes del primer escenario con las unidades territoriales menores

ACTOR SOCIAL	DUDAS E INQUIETUDES
Unidades educativas	*En este encuentro se presentaron dos inquietudes asociadas al área que será intervenida en el predio de la universidad y los cronogramas establecidos para el inicio del proyecto, manifestando "específicamente cómo será en el sector del campus de la universidad, si hay alguna fecha estimada de inicio de obra".*
Unidades comerciales	*En este encuentro se indagó sobre las fechas de inicio de las obras para el proyecto y las socializaciones de los terrenos que se encuentran sobre la carrera séptima.*
Unidades residenciales	*En la socialización no solo se manifestaron inquietudes relacionadas con las fechas de inicio de la obra, sino que se plantearon preguntas sobre el trazado y las características técnicas del proyecto como "cuál va a ser el trazado final de la vía especialmente en el tramo del conjunto Tundama", "por qué el trazado de la vía está más hacia la zona inclinada o montañosa, siendo que hacia el otro costado es más plano y urbanizado", "dónde va a estar ubicado el retorno Norte a Sur para los residentes del lado occidental que van a tomar hacia Chía" y "Dónde van a estar definidos los puentes peatonales".* *Los participantes intervinieron igualmente para exponer preguntas asociadas a temáticas ambientales como si "el proyecto tiene estipulado hacer compensaciones ambientales", "qué tipo de cerramiento se va a utilizar para que los animales no crucen la vía" y "que van a hacer con el árbol" (refiriéndose a un cedro antiguo ubicado a un costado de la carrera séptima).*
Predios rurales o fincas	*En este encuentro se manifestaron inquietudes sobre las características técnicas del proyecto como el sentido en que quedará la vía los fines de semana o la forma en que será el cruce de la calle 245.* *Además, manifiestan que la reubicación del peaje, según lo manifiesta la secretaria de la JAC del sector Torca, genera inconformidad, por lo que solicita que: "nos colaboren con el aislamiento que nos tienes sometidos, el peaje a razón que de donde está el peaje actual de la séptima y ahora va a quedar 40 metros más al norte no hay paso a este lado del sur (…) nosotros no tenemos acceso a las busetas colectivas y aquí en este sector se mueve mucha gente (…) Aquí no hay paso para la gente que no tiene carro es gravísimo esto y*

ACTOR SOCIAL	***DUDAS E INQUIETUDES***
	entonces quedan tres kilómetros prácticamente sin ninguna posibilidad de movilidad en la séptima (…) la gente no puede venir a trabajar por que les toca caminar bajo el sol y el agua dos o tres kilómetros para poder llegar aquí, porque no hay acceso no hay transporte público". *Uno de los asistentes manifiesta que el corredor comprendido entre la carrera séptima y la carrilera no es una reserva forestal protectora dado que actualmente no cumplen con ninguno de los lineamientos para que este territorio sea catalogado de esa manera. Así mismo, se exponen inquietudes asociadas a las actividades de socialización que serán desarrolladas posterior a este encuentro y los tiempos de inicio y finalización del proyecto.* *De igual manera se indaga si "el servicio de transporte público tendrá tarifa preferencia o exoneración de peaje, no hemos podido tener acceso a transporte urbano de Chía debido que ninguna empresa acepta pagar el peaje por lo costoso que le sale"* *Otros temas sobre los cuales se manifestaron inquietudes entre los participantes fueron las formas de acceso a los predios durante la operación del proyecto y las posibilidades que existe a futuro de instalar acometidas de alcantarillado.*
Unidades empresariales e industriales	*En esta socialización se indagó sobre la posibilidad de construcción de alcantarillado a la par con la construcción de la vía, la distancia de la calzada actual con los predios intervenidos y el tiempo proyectado para el trámite de licenciamiento ambiental y el desarrollo del proyecto.*
Juntas de Acción Comunal Vereda Fusca y Sector Torca	*Teniendo en cuenta el interés de la población por las intervenciones sobre los cerros orientales, en esta reunión el consejero de la JAC preguntó si "se va a tocar o no se va a tocar la oriental" y "de ser así nos gustaría tener los diseños de lo que se va a hacer y lo que se va a intervenir"* *Además, "qué va a pasar con el puente de Torca, otra inquietud es frente a la ley 105 del 2002 que regula los peajes acá hay 4 peajes de los cuales son 3 que no deberían estar ubicados ahí".*
Unidades socioculturales	*En la socialización se manifiestan inquietudes frente a impactos que pueda generar el proyecto, por ejemplo: "si el proyecto afecta el uso del suelo".* *De igual manera, teniendo en cuenta que muchas personas se encuentran interesadas por conocer si sus predios pudiesen verse afectados de manera directa por el desarrollo del proyecto, una habitante preguntó "qué intervención van a hacer justo al lado de la intersección en el predio de la 245, y presenta inquietudes en cuanto la valorización del predio ya que le han bajado el valor", mientras que otro participante indaga sobre la fecha de inicio del proceso de adquisición predial.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Frente a las anteriores inquietudes, en las Actas de reunión con las comunidades que se encuentran en el Anexo A_5.3.2. Socialización_Participación, ACCENORTE S.A.S., da a conocer los tiempos para el trámite de solicitud de la licencia ambiental y las fechas propuestas para dar inicio a la negociación de predios y las obras del proyecto, informa sobre los planes ambientales que se plantean dentro del EIA y las medidas de manejo que serán dadas a conocer en un siguiente escenario, y especifica las características técnicas del proyecto y las obras a construir.

En el proceso informativo de socialización del primer momento se referencia la programación de una reunión adicional el día 29 de septiembre de 2020 a las 2:00 pm solicitada por la Junta de Accción Comunal de la vereda Fusca que no se llevó a cabo por la inasistencia de los convocantes.

- *<u>Segundo escenario</u>*

Para el segundo escenario se llevó a cabo la convocatoria a través del envío de correos electrónicos y oficios a los representantes de las autoridades locales, organizaciones comunitarias y representantes de las unidades sociales del área de influencia, lo cual se encuentra soportado en la información del capítulo 5.3 y los anexos.

El proceso de socialización del segundo escenario se realizó de manera conjunta con las unidades territoriales mayores y con los grupos de interés de las unidades territoriales menores de manera virtual a través de la aplicación Microsoft Teams en la fecha y hora que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 8Segundo escenario de socialización con las unidades territoriales mayores y unidades territoriales menores

ACTOR SOCIAL	FECHA	HORA
Alcaldía de Usaquén	*16/09/2020*	*9:40 a.m.*
Unidades educativas	*17/09/2020*	*10:00 a.m.*
Unidades culturales	*18/09/2020*	*9:00 a.m.*
Unidades predios rurales o fincas	*18/09/2020*	*2:00 p.m.*
Unidades empresariales	*19/09/2020*	*9:40 a.m.*
Administración Municipal de Chía, Administración Localidad de Usaquén y Asojuntas, Unidades Residenciales, Unidades Comerciales, Juntas de Acción Comunal Vereda Fusca y Sector Torca, Unidades Socio Culturales	*29/09/2020*	*9:30 a.m.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la siguiente tabla, se presentan las dudas e inquietudes manifestadas en las reuniones del segundo escenario, que estuvieron relacionadas con los aspectos técnicos del proyecto y el diseño de la vía, las intervenciones que se realizarán de manera específica en los predios, y las respectivas compensaciones económicas que entregaría la empresa por ello, y los recursos ambientales que serán intervenidos durante el desarrollo de las obras.

Tabla 9 Dudas e inquietudes del segundo escenario con las unidades territoriales mayores

ACTOR SOCIAL	DUDAS E INQUIETUDES
Unidades culturales y residenciales	*En esta reunión los participantes indagan sobre aspectos técnicos y los diseños del proyecto, preguntando si se incluyen franjas de control ambiental, si las obras también se desarrollarán en el tramo de la calle 193 hasta la calle 245, hasta dónde se llevarán a cabo las actividades del proyecto en el sector de la Caro, y el tipo de afectación u obra que se realizará en la calle 245.* *Como se manifestó en los primeros encuentros, hay interés por parte de los propietarios, habitantes y arrendatarios por la afectación en terreno y económica que se puedan presentar en los predios, manifestándose preguntas como "cuál va a ser la afectación en el predio particular Villa María", "cuánto terreno se afectaría del colegio", "en cuánto está avaluado el incremento por la construcción de la vía" y "si hay compensación económica por el impacto de la obra a restaurantes e industrias del sector".* *Teniendo en cuenta que este proyecto genera interés frente a las fechas de inicio, se expresaron preguntas "en cuanto a los tiempos para la ejecución de la obra" y "qué se requiere de que la autoridad ambiental expida la licencia ambiental para poder dar paso a un nuevo espacio de socialización para luego si programar inicio de obras".* *De igual manera, una de las participantes indaga sobre "qué fuentes hídricas serán intervenidas".*
Unidades empresariales	*En este encuentro una de las participantes presenta sugerencias sobre el manejo del ruido, aunque no se especifica en el acta cuáles son esas medidas propuestas. Adicionalmente, se presentan inquietudes frente a si el proyecto tiene dentro de los alcances algo relacionado con la construcción del alcantarillado.*
Administración Municipal de Chía, Administración Localidad de Usaquén y Asojuntas, Unidades Residenciales, Unidades Comerciales, Juntas de Acción Comunal Vereda Fusca y Sector Torca, Unidades Socio Culturales	*Al igual que en reuniones anteriores, en esta socialización se preguntó si al momento de realizar la ampliación de la vía se contaría con el servicio de alcantarillado.* *De igual manera, teniendo en cuenta que se busca presentar e identificar impactos ambientales, uno de los asistentes pregunta si "durante la ejecución del proyecto, los servicios de acceso a los predios se verán interrumpidos" y "si el paso del proyecto por el sector modifica en algo el uso del suelo". Aunque este primer impacto identificado fue considerado dentro de la evaluación ambiental, el cambio en el uso del suelo no fue incluido.* *Igualmente, se expone la necesidad de conocer de manera anticipada el cronograma de interrupciones que se presenten sobre los accesos a los predios, la intervención que realizarían sobre la Quebrada Seca, las características del trazado de la vía y las obras para el tránsito de personas y bicicletas.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la reunión con la Administración de la localidad de Usaquén y las unidades educativas no se presentaron inquietudes. En las demás reuniones, como se consignan en las Actas de reunión con comunidades que se encuentra en el Anexo A_5.3.2. Socialización_Participación, ACCENORTE S.A.S., realizó aclaraciones sobre los aspectos técnicos y obras a construir en el proyecto,

informando que el diseño de la misma ya se encontraba definido por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y que en la zona de berma se tiene establecida la movilización de peatones y ciclistas; así mismo, dieron a conocer los tiempos establecidos para el trámite de solicitud de licencia ambiental, los alcances de las actividades a licenciar informando que no se prevén obras de construcción del alcantarillado dado que es competencia de la Empresa de Servicios Públicos de Chía S.A. E.S.P. – EMSERCHIA, y el proceso de adquisición predial.

En la Tabla 8-12. del capítulo 8. Evaluación ambiental, ACCENORTE S.A.S., incluye los impactos identificados por las comunidades y la administración municipal durante el proceso de lineamientos de participación.

Tabla 10 Impactos identificados en los procesos de socializaciones y acercamientos con las comunidades e incluidos en la evaluación ambiental

Medio	***Impactos***
Abiótico	*Manejo del recurso hídrico*
	Manejo de Aguas lluvia
Biótico	*Afectaciones en la Reserva Forestal y Cerro Torca*
	Manejo de fauna para evitar cruces en la vía.
	Manejo de especies nativas que serán taladas
Socioeconómico	*La afectación de la movilidad en el transcurso de las obras*
	Afectación a la escuela.
	La devaluación de los predios.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Respecto a la revisión y análisis en el cumplimiento de la participación comunitaria en el área del proyecto, el Grupo Evaluador considera que se presentaron falencias con relación al desarrollo de las socializaciones realizadas con las autoridades locales y comunidad frente a la identificación de impactos ambientales y medidas de manejo, lo cual se pudo evidenciar durante la visita de evaluación presencial desarrollada los días 26 y 27 de abril de 2021 a partir del desconocimiento manifestado por los entrevistados frente a estos temas, y el interés que tenían por conocer las acciones que aplicaría la sociedad para el manejo de impactos a la fauna, a la movilidad y a la flora, principalmente. (Fotografías 39 y 40).

Por otro lado, en las reuniones no se especificó la metodología para el desarrollo de la identificación de impactos y medidas ambientales, por lo que no fue claro cómo se realizó este proceso durante los encuentros, y no se realizó el análisis de algunas propuestas de impactos expresadas en las intervenciones, como es el caso del cambio en el uso del suelo, impacto mencionado en la reunión del día 29 de septiembre de 2020 con la Administración Municipal de Chía, Administración Localidad de Usaquén y Asojuntas, Unidades Residenciales, Unidades Comerciales, Juntas de Acción Comunal Vereda Fusca y Sector Torca y Unidades Socio Culturales, y el cual fue requerido incluir dentro de la Evaluación ambiental por parte de esta Autoridad Nacional.

Teniendo en cuenta lo anterior, en reunión de información adicional llevada a cabo el 14 de mayo de 2021, esta Autoridad solicitó lo siguiente:

> ***Requerimiento 19****: Complementar la socialización en relación con la identificación de los impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental formuladas en los planes y programas del EIA, incluyendo los ajustes solicitados en la presente reunión de información adicional, con las comunidades de las unidades territoriales menores del área de influencia y las autoridades (Alcaldía, Personería, Corporación); adjuntado los soportes de este proceso de socialización (asistencia, fotografías, presentación o cualquier otro registro que evidencie el cumplimiento).*

Como respuesta, la sociedad desarrolló el proceso de socialización a través de reuniones virtuales en la aplicación Google meet.

Tabla 11 Proceso de socialización con las unidades territoriales mayores y unidades territoriales menores a partir de requerimiento de información adicional

ACTOR SOCIAL	***FECHA***	***HORA***
Alcaldía de Chía	*02/06/2021*	*9:30 a.m.*
Alcaldía de Usaquén	*02/06/2021*	*2:30 p.m.*
Unidades empresariales, comerciales, residenciales y culturales	*03/06/2021*	*9:30 a.m.*
Fincas y Juntas de Acción Comunal	*03/06/2021*	*2:30 p.m.*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Durante estos encuentros se expuso las generalidades del proyecto, la descripción técnica, la caracterización del área de influencia, la zonificación ambiental, la evaluación ambiental, la demanda de recursos, la identificación de impactos y el Plan de manejo ambiental.

Los temas sobre los cuales se generaron dudas e inquietudes durante este proceso informativo por parte de la alcaldía de Chía, alcaldía de Usaquén y comunidad, son descritas en la siguiente tabla:

Tabla 12 Dudas e inquietudes en las unidades territoriales mayores y unidades territoriales menores en las socializaciones a partir de requerimiento de información adicional

ACTOR SOCIAL	***DUDAS E INQUIETUDES***
Alcaldía de Chía	*La personera municipal de Chía Laura Mendoza pregunta sobre la forma en que se va a aplicar el Plan de compensación, específicamente sobre los 2.400 árboles que se proponen intervenir ¿Cuántos son árboles nativos, en qué parte es la ubicación, es a lo largo de toda la inflación o es una zona específica, va a hacer en un solo parche o cómo parte del recorrido qué van a hacer?* *Por otra parte, la profesional de la Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía de la alcaldía de Chía Saray Castro pregunta si la empresa ¿está haciendo estudios de impacto ambiental? si lo presentaron ANLA y se los devolvió con unas observaciones las cuales los están atendiendo en esta reunión?* *Teniendo en cuenta la relevancia de los estudios ambientales para la planificación del territorio, solicita que les: "faciliten la información cartográfica la GDB, que ustedes están generando dentro del estudio de impacto, (…) en la sección de ordenamiento estamos en este momento trabajando en la revisión general del plan de ordenamiento territorial, pues toda la sobreposición de información se hace sobre los sistemas de información geográfica (…) hay alguna posibilidad de que nosotros a mayor detalle podamos mirar esa cartografía que ustedes han generado porque entiendo que ustedes han hecho un estudio en la zona de influencia del proyecto a mayor detalle".* *Teniendo en cuenta uno de los propósitos de este encuentro, la funcionaria menciona diferentes impactos ambientales que se pueden llegar a generar en el componente de geotecnia y suelo como "las afectaciones que puede haber sobre las estabilidades del terreno, en el impacto sobre el suelo el cambio en el uso del suelo actual", en hidrología como "los cambios de la calidad del agua sobre los cuerpos de agua que están en esta zona de influencia", y pregunta sobre la posibilidad de "algún plan de hacer una variación en estos drenajes o en el curso del drenaje o alguna afectación sobre estos cuerpos de agua".* *Así mismo, manifiesta que: "en el tema de hidrogeología no sé si han contemplado que hay presencia de aguas subterráneas en la zona si se puede presentar alguna afectación sobre estas aguas subterráneas o en sus características fisicoquímicas y el tema de calidad de aire ya luego evaluaron el tema de concentraciones de material particulado y gases, y entiendo que solamente evaluaron SO2, los cambios que pueden haber a nivel de paisajes no sé si estaban plantearlo o alguna intervención sobre el paisaje de la zona eso para el componente (Sic) abiótico".* *Por último, tomando en cuenta las posibles amenazas que se podrían presentar en el área por inundación, incendios o remoción en masa, pregunta cuáles fueron identificados para el área.* *El señor Iván Bautista, profesional especializado de la alcaldía de Chía manifiesta que no solo es importante indagar sobre los posibles impactos ambientales, sino que la misma comunidad "les ayuden a identificar esta línea base que ellos tienen más clara ya que ellos son los que están presentes en el territorio todos los días".* *Pregunta si entre los impactos que tienen ya identificados están los asociados al tema de aguas lluvias, debido a que "muchas veces se centra el análisis en los cuerpos de agua existentes y los que tienen un flujo continuo y a veces se olvida del tema la dinámica de las zonas lluvias en la zona (…) y luego se presentan problemas de inundaciones, ya que no se vislumbra esa dinámica, y no se establecieron los drenajes adecuados, entonces se encuentran inundaciones al lado y lado de las vías. Digamos que es una problemática que uno ve normalmente en la construcción de vías, es un impacto que se tiene que identificar, y se tenga este tema del recurso hídrico viable, para que en la vía no haya problemas de este tipo".*

ACTOR SOCIAL	***DUDAS E INQUIETUDES***
	De igual manera, se resalta la importancia de tomar en cuenta el POMCA del río Bogotá y las categorías que allí se establecen, expresando que "es un determinante de jerarquía en los municipios". *La profesional Saray Castro pregunta si ¿se relaciona que en el proyecto de unas áreas que está destinadas a la explotación de materiales su área de cantera, (…) si la CAR de pronto les hizo alguna apreciación sobre esas zonas de cantera o el proyecto no se ve afectado por estas actividades?.* *Debido a que la operación de la doble calzada modificará la movilidad de la población, pregunta ¿si la vía tiene contemplado andenes? y ¿si hay algún diseño específico para la movilidad en bicicleta?, tema que es reiterado por el señor Edison Rocha, profesional de la Unidad de Ordenamiento Territorial de la Alcaldía municipal de Chía, al manifestar si ¿hay un carril como tal segregado de bicicletas para cumplir los requerimientos de que se tienen para ese tema o simplemente de señalización?*
Alcaldía local de Usaquén	*El señor Fernando Pérez, Personero local de Usaquén pregunta cómo es el manejo de los escombros y cuáles son las canteras que serían utilizadas. Así mismo, tomando en cuenta el interés de la comunidad por conocer el cronograma del proyecto, el señor Javier Hernández pregunta: ¿Cuál es el proceso después de la respuesta que se le va a dar ANI los tiempos y cuánto tiempo podríamos ya estar esperando la construcción de la vía o los procesos de adquisición predial?* *El señor Fernando Pérez manifiesta que: "Esos temas que son tan técnicos y debería estar la alcaldía Bogotá debería estar la secretaría de ambiente el IDU sí que ellos son los que tienen todo este conocimiento técnico y que han manejado estos temas que por su experiencia pues van a tener puntos críticos son surtidos para poder hablarles a ustedes nosotros como personería no somos técnicos. Sí entonces no tenemos ese conocimiento para poder decir falta esto".*
Unidades empresariales, comerciales, residenciales y culturales	*Dentro de las inquietudes manifestadas en esta reunión se encuentra si la calle 245 va a verse afectada por el retorno o se construirá algún puente, así mismo, cuáles son los predios que serán intervenidos tanto al costado izquierdo como derecho de la actual vía, y si el diseño que fue expuesto es el definitivo.* *Frente al diseño también preguntan si se plantean deprimidos para pasar del carril oriental al occidental, cómo serán los retornos y si se contempla la construcción de alcantarillas, a lo cual una de las asistentes menciona que "el desagüe que está sobre la vía al lado del camino por fuera de la autopista está causando inundaciones en las viviendas, ese desagüe lo van a arreglar (…) es al lado del Kiosco al lado del camino, siempre que llueve se inunda la casa y el negocio ya que esta sobre la vía, y ha puesto quejas sobre esto teniendo en cuenta que si amplían se va a inundar más".* *De igual manera, se solicita explicación del porqué no se plantea la construcción de un sendero peatonal o una ciclorruta, manifestando inconformidad por parte de una de las asistentes quien expresa que: "la berma es diferente al sendero peatonal, la berma es parte de la vía no me es claro por qué no se prevé en la planeación" y "si en los 4,9 kilómetros del trazado es claro que están oficinas, empresas, viviendas, en ambos costados porque no se planteó el sendero peatonal si un número de personas deben desplazarse caminando para llegar a los paraderos de buses".* *También se manifiestan inquietudes sobre la posibilidad de darle continuidad a la doble calzada en la zona sur y la fecha para el inicio de la obra.*
Fincas y Juntas de Acción Comunal	*En este encuentro se indaga por aspectos técnicos frente al diseño de la vía, específicamente si se realizará la ampliación hacia el sector oriental u occidental, la posibilidad de construir un retorno o puente en la calle 245, la ubicación de infraestructura como puentes peatonales y drenajes y si el alcantarillado va a ubicarse desde la calle 245 con la carrera séptima.* *Teniendo en cuenta que la Sociedad ACCENORTE S.A.S, informa que el alcantarillado no es un alcance contractual y la responsabilidad es del municipio de Chía, la señora Gilma de Tamaño manifiesta que: "los habitantes tenemos la obligación de entonces exigirle al municipio de Chía (…) cómo van a hacer doble gasto siendo que pueden hacer el alcantarillado en estos momentos cuando ustedes vayan a desarrollar ese proyecto (…) no entiendo esos descuidos de la alcaldía. Deberíamos unirnos y solicitar (…) que actúen y que aprovechen y hagan este alcantarillado y no desperdiciemos plata, porque esta*

ACTOR SOCIAL	DUDAS E INQUIETUDES
	falta de responsabilidad de la alcaldía nos va a perjudicar a todos los propietarios y a todas las regiones que están ubicadas sobre esa zona". *De igual manera se solicita tener información de cuáles predios serán afectados por el proyecto, y se expone que después de haber pagado altos impuestos, hoy en día les están abaratando el valor de la tierra.* *Solicitan una explicación por la no construcción de pasos de fauna en el diseño, manifestando que "No muestran pasos para la parte silvestre, ¿acaso creen que el problema lo resuelven con letreros?"* *El señor Oscar Vásquez manifiesta inquietudes sobre los tiempos para el inicio del proyecto y qué sucederá con los predios en los cuales aún no se tiene acuerdo del valor, exponiendo concretamente que "el acuerdo de compra del predio que le ofrecieron para su terreno no lo satisface y que piensa ir hacia estrados judiciales para solucionar ese conflicto"* *Complementa su intervención expresando "desconcierto con respecto a la convocatoria de esta reunión, sabiendo que en el lugar no solo se afectará a la zona de influencia directa, sino también a los cerros orientales, también se ve que los pasos de fauna son necesarios para el paso de zorros. Aclara que el que se debe desescalar el lenguaje y hablarle a la ciudadanía de maneras más directas y claras, ya que ellos están reclamando sus derechos, debido a los atropellos que han tenido las comunidades de Fusca y Torca. Destaca que la población se encuentra muy molesta por no realizar las cosas de manera concertada, agrega que no se han atendido los reclamos históricos y justos de la comunidad, ya que ha sido afectada por el desarrollo de la ampliación de la calzada y las disposiciones geométricas de la misma, además de la localización de peajes y la omisión de una ciclorruta que pudiera garantizar la comunicación segura de la zona con el distrito capital. Reclama la notoria desarticulación de la concesión con la alcaldía y ente gubernamental con respecto al alcantarillado".* *Por otro lado, una de las asistentes menciona que: "más que la ampliación de la vía, el problema del paso de fauna se debe a las construcciones en los cerros y que es pertinente evitar más proyectos en esa zona. La ampliación de la vía no sería la directa responsable del desplazamiento de fauna".*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Frente a las anteriores intervenciones y como se consigna en la carpeta Info_Ad_Actas de reuniones del Anexo A_5.3.2. Socialización_Participación, ACCENORTE S.A.S., explica los aspectos técnicos del diseño de la vía, informa el estado y tiempos del trámite de solicitud de licencia ambiental, la manera en que se ha estructurado el proyecto para evitar la generación de impactos ambientales a componentes como fauna, flora y movilidad, y aclara los alcances del proyecto y aquellos que no corresponden al diseño autorizado por la ANI.

Así mismo, en las Tablas 8-13, 8-14 y 8-15 del capítulo 8. Evaluación ambiental, ACCENORTE S.A.S., presenta los impactos ambientales que fueron identificados en este proceso complementario de socialización, los cuales se presentan a continuación:

Tabla13 Impactos identificados en las socializaciones e incluidos en la evaluación ambiental a partir de requerimiento de información adicional

Medio	Impactos
Abiótico	*Impacto a las afectaciones sobre las estabilidades del terreno, en el impacto sobre el cambio de suelo actual.*
	Impacto de variación en los drenajes o en el curso del drenaje con alguna afectación sobre estos cuerpos de agua y también en los cambios de la calidad del agua sobre los cuerpos de agua.
	Impactos de amenazas de inundación, de eventos en masa de afectaciones, incendios que puedan afectar al proyecto.
	Impacto con el manejo de las aguas lluvias, por la dinámica del flujo en zonas lluvias, que generan problemas de inundaciones. *Manejo de aguas que afectan a viviendas al lado de la séptima, por inundación.*
	Afectación de la segunda calzada una vez esté funcionando, por acción de obras del municipio.
Biótico	*Impacto por la afectación a la infraestructura regional de los bosques, con la tala de los 2.400 árboles. De estos afectaran árboles nativos.* *Impacto por la pérdida de la cobertura vegetal, por las actividades que se van a*

Medio	Impactos
	desarrollar. *Afectación ambiental en tramo de la 245 y el peaje en costado oriental, en vegetación y accesos.*
	Afectación sobre la fauna silvestre, hay atropellamientos en la vía actualmente y la obra y la calzada aumentará el impacto.
Social	*En la movilidad de las personas habrá incomodidad en los retornos por las distancias y los recorridos para por ejemplo ir al paradero en la 245.* *Afectación a la población laboral de empresas, industrias y demás por ausencia de sendero peatonal para acceder al paradero de SITP en la 245.*
	La presencia del peaje afecta a la comunidad que pasa varias veces de un lado a otro.
	Inconformidad en las comunidades porque no se hace clara y directa la comunicación con ellas y no se desescala el lenguaje a la ciudadanía. *Inconformidad en las comunidades porque no se ha hecho concertadamente la información sobre el proyecto.* *Inconformidad por no participación de las veedurías ciudadanas.*
	Riesgo de accidentalidad en usuarios de la vía por ausencia de andenes y de los usuarios de bicicleta por ausencia de ciclorrutas.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Teniendo en cuenta lo anterior, para el Grupo Evaluador, ACCENORTE S.A.S., dio alcance al requerimiento solicitado por esta Autoridad frente el complemento de la socialización en relación con la identificación de los impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental formuladas en los planes y programas del EIA con las autoridades locales y a las comunidades presentes en el área de influencia.

En este sentido, a partir de las consideraciones aquí presentadas, se establece que ACCENORTE S.A.S., desarrolló el proceso de información y participación con comunidades según lo establecido en los términos de referencia M-M-INA-02 versión 2.

2.7. CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Respecto a la caracterización ambiental, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 determinó lo siguiente:

2.7.1 SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

En la información remitida por ACCENORTE S.A.S., en la comunicación con radicado 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021 (Exp. VPD0080-00-2021), con la solicitud de licencia del proyecto objeto de estudio, se presentó la caracterización ambiental del área de influencia inicialmente contemplada.

Realizando la verificación de la información remitida, fue necesario solicitar a la sociedad referida el complemento de la caracterización del medio abiótico de tal manera que se incluyeran ajustes en los diferentes componentes ambientales para el área que se tiene prevista intervenir con las actividades objeto de licenciamiento, por lo que, se formularon requerimientos en la Reunión de Información Adicional registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021.

A continuación, se presentan las consideraciones respecto a la caracterización ambiental actualizada:

Geología

Dentro de la información de caracterización remitida por ACCENORTE S.A.S en el EIA para la solicitud de licencia del proyecto, se describieron las unidades geológicas que afloran dentro del área de influencia del proyecto, así como la geología estructural local.

No obstante, al realizar la verificación de dicha información frente a las observaciones recabadas en la visita de evaluación y cotejándola con las imágenes utilizadas como insumo para la elaboración de la cartografía, se observó que la delimitación de las unidades geológicas no correspondía adecuadamente con las condiciones existentes en el área de influencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se formuló el siguiente requerimiento en la reunión de información adicional, registrado en el Acta 52 de 2021:

***Requerimiento 8**: Complementar la información del componente geológico, en el sentido de verificar y ajustar la caracterización de las unidades geológicas, de tal manera que represente adecuadamente las condiciones actuales del área de influencia, incluyendo perfiles ilustrativos en los que se puedan identificar los alineamientos proyectados y las condiciones geológicas prospectadas en tramos homogéneos a lo largo del proyecto.*

En la información adicional remitida por la sociedad en la comunicación con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, la caracterización de las unidades geológicas se ajustó a partir de la información de los estudios técnicos donde se toma como base el Mapa Geológico para Ingeniería Sabana de Bogotá, a escala 1:25.000, de la plancha 228 IC (INGEOMINAS 2004) la cual fue verificada con el control de campo. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que se dio cumplimiento a lo requerido por esta Autoridad.

En términos generales, el área de influencia del proyecto se encuentra conformada en su basamento por rocas sedimentarias de edad Cretácica que están cubiertas por depósitos de edad Pleistocena y Holoceno, de origen lacustre, aluvial y coluvial, esta cobertura está presente a lo largo del corredor vial, encontrándose el basamento cretácico aflorando en la zona oriental en un cerro remanente en inmediaciones del corredor vial.

En el área de influencia del proyecto se presentan materiales geológicos, predominando la Formación Sabana (Qsa2), seguida de las unidades Formación Labor Tierna (Ksglt), Depósito Fluviotorrencial (Qft), y áreas de Depósitos fluvio glaciar (Qfg). Las unidades de menor ocupación en el área de estudio son en su orden, Suelo residual Formación Labor Tierna (Qsrksglt), seguida por Relleno antrópico (Qra), Formación Guaduas (KPgg) y por último los depósitos coluviales (Qco).

A continuación, se presentan las unidades que afloran en la zona de estudio, su área y porcentaje de ocupación, mientras que en la figura 16 se muestra la distribución espacial de las unidades geológicas identificadas dentro del área de influencia.

Tabla 14Unidades Geológicas del área de influencia

UNIDAD GEOLÓGICA	SÍMBOLO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Formación Sabana	Qsa2	175.49	56.63%
Formación Labor tierna	Ksglt	65.01	20.98%
Deposito fluviotorrencial	Qft	29.71	9.59%
Deposito fluvio glaciar	Qfg	19.02	6.14%
Deposito Coluvial	Qco	13.26	4.28%
Formación Guaduas	KPgg	3.46	1.12%
Relleno antrópico	Qra	2.42	0.78%
Suelo residual formación Labor tierna	Qsrksglt	1.53	0.49%
TOTAL		**309.90**	**100.00%**

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

A continuación, se presenta la distribución de las diferentes unidades geológicas identificadas en el área de influencia del proyecto:

(Ver figura denominada Configuración geológica local del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

Por otra parte, en el área del proyecto la unidad geológica predominante según los estudios técnicos es la Formación Sabana, seguida por la unidad de Formación Labor tierna.

Tabla 15 Unidad geológica del área del proyecto

UNIDAD GEOLÓGICA	SÍMBOLO	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Formación Sabana	Qsa2	14.17	76.12%
Formación Labor Tierna	Ksglt	1.80	9.68%
Deposito fluviotorrencial	Qft	1.29	6.95%
Deposito Coluvial	Qco	0.88	4.73%
Suelo residual formación Labor Tierna	Qsrksglt	0.26	1.41%
Relleno antrópico	Qra	0.20	1.10%
TOTAL		**18.61**	**100.00%**

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En lo que respecta a la geología estructural, en la información remitida no se señala la presencia de fallas y elementos estructurales considerables que puedan afectar la ejecución del proyecto. No

obstante, el estudio presenta el contexto de la geología estructural a nivel regional, identificando algunas fallas y pliegues entre las que se encuentran las fallas de Bogotá, Teusacá, Chocontá – Pericos, entre otras, así como el Anticlinal de Bogotá a nivel de pliegues.

El área de influencia se encuentra ubicada sobre la cordillera oriental donde presentan estructuras con dirección principal noreste-suroeste y localmente norte-sur; el fallamiento de la zona tiene principalmente un componente vertical inverso con vergencia al oriente como la falla de Chocontá-Pericos y con vergencia al occidente como las fallas Bogotá y Teusacá. El extremo oriental se caracteriza por la presencia de fallas transcurrentes con esfuerzos causados por el choque entre las placas nazca y suramericana.

En la visita de evaluación se pudo observar las diferentes unidades geológicas presentes en la zona según la descripción de la caracterización realizada a partir de la interpretación de la información secundaria, bases cartográficas, fotografías aéreas, y planos geológicos regionales del Servicio Geológico Colombiano, entre otras (Fotografías 41 a la 46).

De las observaciones realizadas fue posible establecer que se efectuó el ajuste y cambio en las delimitaciones de las unidades geológicas, ajustándolas a los límites actuales según la interpretación realizada de los insumos cartográficos.

Vale la pena resaltar que en la visita se corroboró que tanto la carrera séptima como el área prevista para realizar la construcción de la segunda calzada se encuentran principalmente sobre un terreno plano que corresponde a nivel geológico a la unidad Formación Sabana (Qsa2), la cual corresponde a un depósito constituido principalmente por materiales arcillosos a limo-arcillosos formados por la sedimentación de un antiguo lago que cubrió los terrenos de la parte central de la denominada Sabana de Bogotá.

Una vez verificada la información relacionada con la caracterización general de la geología del área de influencia, se considera que esta es acorde a las características observadas por el Grupo Evaluador de evaluación, y se ajusta lo descrito para esta zona en las fuentes de información oficiales.

Geomorfología

Dentro de la información remitida inicialmente en el EIA anexo a la solicitud de licencia para el proyecto vial, se incluyó una descripción de la geomorfología del área de influencia en la que se encontraron algunas inconsistencias de información según la metodología propuesta en la caracterización presentada, y deficiencias relacionadas con que algunas unidades geomorfológicas no correspondían adecuadamente al ambiente morfogenético asignado, razón por la cual se formuló el siguiente requerimiento:

> ***Requerimiento 9**: Complementar la información del componente geomorfológico, en el sentido de:*
>
> *a) Verificar y ajustar la caracterización de las unidades geomorfológicas y de los procesos morfodinámicos, de tal manera que represente adecuadamente las condiciones actuales del área de influencia.*
>
> *b) Presentar el mapa de pendientes del área de influencia a una escala conforme con el nivel de detalle de presentación de la información temática.*

En la información adicional se incluye los siguientes ajustes en relación con el presente requerimiento:

*En relación con el **literal a)**, la caracterización de las unidades geomorfológica se ajustó a partir de la información de los estudios técnicos donde con base al Mapa de unidades y subunidades geomorfológicas de la Sabana de Bogotá, escala 1:25.000 (INGEOMINAS, 2004) y verificada con el control de campo ejecutado.*

Con relación a los procesos morfodinámicos, se realizó un análisis a escala más detallada dentro del área de influencia del proyecto y se pudo determinar que dadas las características geomorfológicas del tipo de relieve presente y las pendientes, la estabilidad del terreno, la dinámica hidrológica de las fuentes hídricas que cruzan el trazado y los procesos erosivos, lo cual se constató con el trabajo desarrollado en campo donde se concluyó que en el área de influencia como en el área de proyecto

no se presentan procesos morfodinámicos relevantes.

*Respecto al **literal b),** las pendientes se ajustaron con un modelo de elevación y con base en el informe de geología y geomorfología de los estudios técnicos utilizados como referencia. Por lo anterior, se considera que se dio cumplimiento a lo solicitado por esta Autoridad en el anterior requerimiento.*

Según lo descrito en la información adicional remitida por el solicitante, los elementos geomorfológicos del área de influencia están relacionados con procesos morfogenéticos de tipo estructural, denudativo y fluvio-lagunar, que son el producto de la compleja evolución geomorfológica y tectónica ocurridos durante el cretácico y cuaternario, que ha marcado la evolución geomorfológica de la zona de estudio. Se señala adicionalmente, los elementos de origen antrópico que han marcado una transformación importante en los ambientes anteriormente mencionados.

En el área de influencia caracterizada, el ambiente con mayor representatividad en la zona de estudio es el fluvial lagunar, seguido de los ambientes estructural y denudacional, encontrando finalmente el ambiente antrópico.

En lo referente a los elementos geomorfológicos, el de mayor ocupación es la Planicie fluvio lacustre (Fpla), seguida del elemento ladera estructural (Sle), cono de deyección (Fcdy), coluvión (Dco), Colina Residual Remanente (Dcre) y la unidad escarpe. Las unidades del ambiente antrópico presentan porcentajes de ocupación menores, como lo son Cantera, ladera Explanada (Aex), Pista (Ap) y finalmente los Rellenos (Ar), tal y como se presenta en la tabla 22.

Tabla16 Elementos geomorfológicos presentes en el área de influencia

AMBIENTE	SÍMBOLO	ELEMENTO GEOMORFOLÓGICO	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
ANTROPOGÉNICO	Ac	Cantera	4,36	1,41%
	Aex	Ladera explanada	0,05	0,02%
	Ap	Pista	1,22	0,39%
	Ar	Rellenos	3,06	0,99%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**8.7**	
DENUDACIONAL	Dco	Coluvión	13,59	4,38%
	Dcre	Colina Residual Remante	7,36	2,38%
	De	Escarpe	5,22	1,68%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**26.17**	
FLUVIO-LAGUNAR	Fcdy	Cono de deyección	48,8	15,75%
	Fpla	Planicie fluvio lacustre	172,14	55,55%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**220.95**	
ESTRUCTURAL	Slcp	Ladera contrapendiente	1,46	0,47%
	Sle	Ladera estructural	52,63	16,98%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**54.09**	
TOTAL			**309.90**	**100.00%**

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la siguiente figura se presenta la distribución de las unidades geomorfológicas según la metodología y clasificación propuesta por el solicitante de la licencia:

(Ver Figura denominada Configuración de la geomorfología del área de influencia del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

Por otra parte, en el área de intervención del proyecto, la unidad geomorfológica predominante Planicie fluvio lacustre la cual se encuentra asociada a la unidad geológica Formación Sabana previamente descrita; en seguida se incluye la unidad Escarpe, la cual se presenta con alta representatividad dentro del área de intervención, ya que fue asociada a los cortes del terreno realizados para la construcción de la vía existente. La distribución de las áreas se muestra a continuación:

Tabla17 Elementos geomorfológicos del área de intervención del proyecto

AMBIENTE	SÍMBOLO	ELEMENTO	ÁREA	ÁREA

		GEOMORFOLÓGICO	(Ha)	(%)
ANTROPOGÉNICO	Ac	Cantera	0,35	1,90%
	Aex	Ladera explanada	0,03	0,19%
	Ap	Pista	0,15	0,79%
	Ar	Rellenos	0,35	1,86%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**0,88**	**4,73%**
DENUDACIONAL	Dco	Coluvión	1,06	5,69%
	De	Escarpe	2,68	14,39%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**3,74**	**20,08%**
FLUVIO-LAGUNAR	Fcdy	Cono de deyección	1,21	6,52%
	Fpla	Planicie fluvio lacustre	12,59	67,63%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**13,80**	**74,16%**
ESTRUCTURAL	Sle	Ladera estructural	0,19	1,03%
	SUBTOTAL AMBIENTE MORFOGENETICO		**0,19**	**1,03%**
TOTAL			**18,61**	**100,00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Respecto a la anterior clasificación, se considera que en general es adecuada para representar las características de las formas observadas del terreno y del relieve en el área de influencia, y que no presenta contravención alguna con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

En la visita de evaluación fue posible reconocer las unidades que a nivel de geomorfología fueron identificadas en el estudio remitido con la información adicional, por lo que se considera que la clasificación presentada corresponde adecuadamente a las características del terreno que será intervenido para la construcción del proyecto en evaluación (Fotografías 47 a 50).

En cuanto a posibles procesos morfodinámicos, podrían asociarse más a la actividad minera que se desarrolla en las canteras; de igual forma, es posible inferir que al encontrarse el área de intervención del proyecto ubicado principalmente sobre la unidad Planicie fluvial lacustre (Fpla), no se espera una incidencia considerable de las actividades constructivas del mismo frente a la dinámica morfológica del área de influencia.

Como complemento a la información geomorfológica, se presenta un análisis de las pendientes medias que caracterizan el área de estudio. La distribución de pendientes en el área de influencia se presenta en la siguiente tabla.

Tabla18 Unidades de Pendiente Área de influencia

PENDIENTE (RANGO/SÍMBOLO)	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
A nivel, 0-1% (a)	146,58	47,30%
Moderadamente inclinada, 7-12% (c)	34,87	11,25%
Fuertemente inclinada, 12-25% (d)	25,04	8,08%
Ligeramente escarpada o ligeramente empinada 25-50% (e)	102,95	33,22%
Moderadamente escarpada o moderadamente empinada 50-75% (f)	0,46	0,15%
TOTAL	**309,90**	**100,00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De la tabla anterior, se observa que el rango "A nivel" con pendientes entre el 0-1% es la de mayor extensión con 146,58 ha que representan el 47,30% del total del área de influencia. La segunda pendiente dominante es la comprendida entre el 25%-50% (Ligeramente escarpada o ligeramente empinada), seguida de la pendiente "Moderadamente inclinada" con un rango del 7-12% cubriendo un área de 34,87 ha, es decir, 11,25%. La distribución espacial de las pendientes en el área de influencia se representa en la siguiente figura.

(Ver figura denominada Pendientes en el Área de influencia del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

En lo que respecta al área de intervención del proyecto, en la siguiente tabla se presenta la distribución de las pendientes, encontrando también que el rango predominante es la "A nivel" con rangos entre 0-1% ocupando un área de 9,50 ha lo que representa el 51,04% del área del proyecto.

Tabla19 Unidades de Pendiente Área de intervención del proyecto

PENDIENTE (RANGO/SÍMBOLO)	***ÁREA (HA)***	***ÁREA (%)***
A nivel, 0-1% (a)	*9,50*	*51,04%*
Moderadamente inclinada, 7-12% (c)	*2,30*	*12,33%*
Fuertemente inclinada, 12-25% (d)	*1,51*	*8,10%*
Ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25-50% (e)	*5,31*	*28,53%*
TOTAL	***18,61***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De esta manera, se considera que la información relacionada con la caracterización general de la geomorfología del área de influencia representa las características observadas por el Grupo Evaluador de evaluación en la zona, y se ajusta suficientemente a lo requerido en los términos de referencia.

Paisaje

Teniendo en cuenta los ajustes previos solicitados para el componente geomorfológico y su relación directa con la determinación de las unidades de paisaje, en la reunión de información adicional se formuló el siguiente requerimiento al respecto:

> ***Requerimiento 10:*** *Complementar la información del componente paisajístico, en el sentido de:*
>
> *a) Verificar y ajustar la caracterización de las unidades de paisaje, a partir de los cambios que se realicen a la caracterización del componente geomorfológico, de tal manera que represente adecuadamente las condiciones actuales del área de influencia.*
>
> *b) Definir para los aspectos de calidad visual del paisaje, fragilidad visual del paisaje, nivel de interés e integridad escénica, las respectivas unidades de paisaje que se clasifican en cada una de las categorías propuestas para cada aspecto, verificando la calificación escénica resultante para el área de influencia.*
>
> *c) Incluir la descripción y ubicación de los sitios de interés paisajístico identificando los que se encuentran en el área de influencia del proyecto que se puedan ver afectados por el desarrollo de este.*

En la información adicional presentada por ACCENORTE S.A.S., se incluyen los siguientes ajustes en relación con el presente requerimiento:

*En relación con el **literal a)**, con la información ajustada del componente geomorfológico y coberturas vegetales solicitados, se verificó y ajustó la caracterización de las unidades de paisaje teniendo en cuenta las condiciones actuales del área de influencia.*

*Frente al **literal b)**, con las unidades de paisaje ajustadas se clasificaron para cada aspecto de calidad visual del paisaje, fragilidad visual del paisaje, nivel de interés e integridad escénica, ajustando la calificación escénica resultante para el área de influencia.*

*Respecto al **literal c)**, se realizó la descripción y localización de los sitios de interés paisajístico identificados dentro del área de influencia del proyecto, de los cuales se identificó a la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá como el único sitio de interés paisajístico que se verá afectado en 1.40 ha por la ejecución del proyecto.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que se dio cumplimiento a lo solicitado por esta Autoridad en el anterior requerimiento, por lo que a continuación se presenta el análisis del Equipo Evaluador al respecto.

La caracterización de las unidades de paisaje se realizó a partir de la superposición de las unidades de geomorfología identificadas frente a las coberturas vegetales presentes en el área de influencia. De este ejercicio se obtuvieron las unidades de paisaje que se muestran en la siguiente tabla y se representan espacialmente según lo mostrado en la siguiente figura.

Tabla20 Unidades de paisaje identificadas en el área de influencia

Unidad de paisaje	*Área ha*	*Área %*
Bosque de galería y/o ripario de Ladera estructural	*0,43*	*0,14%*
Bosque de galería y/o ripario de Cono de deyección	*1,59*	*0,51%*
Bosque de galería y/o ripario de Escarpe	*0,42*	*0,13%*
Bosque de galería y/o ripario de Planicie FL	*0,24*	*0,08%*
Cuerpos de agua artificiales de Coluvión	*0,07*	*0,02%*
Cuerpos de agua artificiales de Cono de deyección	*0,28*	*0,09%*
Cuerpos de agua artificiales de Escarpe	*0,01*	*0,00%*
Cuerpos de agua artificiales de Planicie FL	*0,05*	*0,02%*
Instalaciones recreativas de Coluvión	*0*	*0,00%*
Instalaciones recreativas de Cono de deyección	*1,99*	*0,64%*
Instalaciones recreativas de Ladera estructural	*0,24*	*0,08%*
Instalaciones recreativas de Pista	*1,04*	*0,34%*
Instalaciones recreativas de Planicie FL	*4,31*	*1,39%*
Instalaciones recreativas de Relleno	*0,25*	*0,08%*
Otros cultivos transitorios de Coluvión	*0,22*	*0,07%*
Otros cultivos transitorios de Pista	*0*	*0,00%*
Otros cultivos transitorios de Planicie FL	*0,03*	*0,01%*
Paradero, parqueadero y/o terminal de Escarpe	*0,01*	*0,00%*
Paradero, parqueadero y/o terminal de Planicie FL	*4,38*	*1,41%*
Pastos arbolados de Cantera	*0,47*	*0,15%*
Pastos arbolados de Colina RR	*0*	*0,00%*
Pastos arbolados de Coluvión	*1,46*	*0,47%*
Pastos arbolados de Cono de deyección	*2,48*	*0,80%*
Pastos arbolados de Escarpe	*0,41*	*0,13%*
Pastos arbolados de Ladera C	*1,14*	*0,37%*
Pastos arbolados de Ladera estructural	*0,92*	*0,30%*
Pastos arbolados de Planicie FL	*11,99*	*3,87%*
Pastos arbolados de Relleno	*0,82*	*0,26%*
Pastos limpios de Cantera	*0,09*	*0,03%*
Pastos limpios de Colina RR	*0,15*	*0,05%*
Pastos limpios de Coluvión	*0,03*	*0,01%*
Pastos limpios de Cono de deyección	*25,11*	*8,10%*
Pastos limpios de Escarpe	*0,61*	*0,20%*
Pastos limpios de Ladera C	*0,32*	*0,10%*
Pastos limpios de Ladera estructural	*0,08*	*0,02%*
Pastos limpios de Planicie FL	*52,19*	*16,84%*
Pastos limpios de Relleno	*0,23*	*0,07%*
Plantación forestal de Coluvión	*0,12*	*0,04%*
Plantación forestal de Escarpe	*0,07*	*0,02%*
Plantación forestal de Ladera estructural	*0,98*	*0,32%*
Plantación forestal de Planicie FL	*0*	*0,00%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Cantera	*0,06*	*0,02%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Colina RR	*0,06*	*0,02%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Coluvión	*0,29*	*0,09%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Cono de deyección	*0,69*	*0,22%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Escarpe	*0,77*	*0,25%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Ladera estructural	*0,02*	*0,01%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Pista	*0*	*0,00%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Planicie FL	*11,03*	*3,56%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Relleno	*0,52*	*0,17%*
Separadores viales de Planicie FL	*2,21*	*0,71%*
Separadores viales de Relleno	*0,53*	*0,17%*
Tejido urbano discontinuo de Cantera	*0,07*	*0,02%*
Tejido urbano discontinuo de Colina RR	*0,26*	*0,08%*
Tejido urbano discontinuo de Coluvión	*7,12*	*2,30%*
Tejido urbano discontinuo de Cono de deyección	*8,73*	*2,82%*
Tejido urbano discontinuo de Escarpe	*1,02*	*0,33%*
Tejido urbano discontinuo de Ladera estructural	*9,45*	*3,05%*
Tejido urbano discontinuo de Ladera explanada	*0,05*	*0,02%*
Tejido urbano discontinuo de Planicie FL	*20,75*	*6,70%*
Tejido urbano discontinuo de Relleno	*0,56*	*0,18%*
Vegetación secundaria o en transición de Cantera	*0,82*	*0,26%*
Vegetación secundaria o en transición de Colina RR	*6,89*	*2,22%*
Vegetación secundaria o en transición de Coluvión	*4,27*	*1,38%*
Vegetación secundaria o en transición de Escarpe	*0,98*	*0,32%*
Vegetación secundaria o en transición de Ladera C	*0,01*	*0,00%*

Unidad de paisaje	***Área ha***	***Área %***
Vegetación secundaria o en transición de Pista	*0,17*	*0,06%*
Vegetación secundaria o en transición de Relleno	*0,1*	*0,03%*
Vegetación secundaria o en transición de Cono de deyección	*2,11*	*0,68%*
Vegetación secundaria o en transición de Ladera estructural	*40,1*	*12,94%*
Vegetación secundaria o en transición de Planicie FL	*0,53*	*0,17%*
Zonas de extracción minera de Cantera	*2,85*	*0,92%*
Zonas de extracción minera de Cono de deyección	*0,02*	*0,01%*
Zonas de extracción minera de Escarpe	*0,04*	*0,01%*
Zonas de extracción minera de Ladera estructural	*0,04*	*0,01%*
Zonas de extracción minera de Planicie FL	*0,01*	*0,00%*
Zonas industriales o comerciales de Cono de deyección	*5,81*	*1,87%*
Zonas industriales o comerciales de Ladera estructural	*0,36*	*0,12%*
Zonas industriales o comerciales de Escarpe	*0,88*	*0,28%*
Zonas industriales o comerciales de Planicie FL	*64,42*	*20,79%*
Zonas industriales o comerciales de Relleno	*0,06*	*0,02%*
Total	***309,9***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver figura denominada Unidad del Paisaje Área de influencia del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

La unidad de paisaje fisiográfica más representativa para el área de influencia corresponde a "Zonas industriales o comerciales de Planicie FL" con 20.79% (64.42 ha).

En relación con el área de intervención del proyecto, en la siguiente tabla se muestra la distribución de las unidades de paisaje; la unidad más representativa en el área de intervención corresponde a Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Planicie FL con 5,31 ha que corresponden el 28.53% de la zona.

Tabla21 Unidades de paisaje identificadas en el área de intervención del proyecto

Unidad de paisaje	***Área ha***	***Área %***
Bosque de galería y/o ripario de Cono de deyección	*0,16*	*0,86%*
Bosque de galería y/o ripario de Escarpe	*0,23*	*1,25%*
Bosque de galería y/o ripario de Planicie FL	*0,07*	*0,40%*
Instalaciones recreativas de Coluvión	*0*	*0,02%*
Instalaciones recreativas de Cono de deyección	*0,24*	*1,31%*
Instalaciones recreativas de Pista	*0,14*	*0,76%*
Instalaciones recreativas de Planicie FL	*0,24*	*1,30%*
Instalaciones recreativas de Relleno	*0,03*	*0,16%*
Otros cultivos transitorios de Coluvión	*0,04*	*0,21%*
Otros cultivos transitorios de Planicie FL	*0,03*	*0,15%*
Paradero, parqueadero y/o terminal de Escarpe	*0*	*0,00%*
Paradero, parqueadero y/o terminal de Planicie FL	*0,11*	*0,60%*
Pastos arbolados de Cantera	*0,09*	*0,48%*
Pastos arbolados de Coluvión	*0,16*	*0,87%*
Pastos arbolados de Cono de deyección	*0,01*	*0,05%*
Pastos arbolados de Escarpe	*0,18*	*0,95%*
Pastos arbolados de Planicie FL	*0,63*	*3,39%*
Pastos arbolados de Relleno	*0,13*	*0,70%*
Pastos limpios de Coluvión	*0,02*	*0,12%*
Pastos limpios de Cono de deyección	*0,48*	*2,59%*
Pastos limpios de Escarpe	*0,55*	*2,96%*
Pastos limpios de Planicie FL	*3,56*	*19,11%*
Pastos limpios de Relleno	*0,06*	*0,31%*
Plantación forestal de Coluvión	*0,06*	*0,34%*
Plantación forestal de Escarpe	*0,07*	*0,36%*
Plantación forestal de Ladera estructural	*0,04*	*0,22%*
Plantación forestal de Planicie FL	*0*	*0,00%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Cantera	*0,06*	*0,34%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Coluvión	*0,25*	*1,32%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Cono de deyección	*0,08*	*0,42%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Escarpe	*0,7*	*3,78%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Ladera estructural	*0,02*	*0,11%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Pista	*0*	*0,02%*

Unidad de paisaje	***Área ha***	***Área %***
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Planicie FL	*5,31*	*28,53%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados de Relleno	*0,02*	*0,12%*
Separadores viales de Planicie FL	*0,19*	*1,02%*
Separadores viales de Relleno	*0,1*	*0,56%*
Tejido urbano discontinuo de Cantera	*0,07*	*0,40%*
Tejido urbano discontinuo de Coluvión	*0,18*	*0,97%*
Tejido urbano discontinuo de Escarpe	*0,32*	*1,71%*
Tejido urbano discontinuo de Ladera estructural	*0,04*	*0,22%*
Tejido urbano discontinuo de Ladera explanada	*0,03*	*0,19%*
Tejido urbano discontinuo de Planicie FL	*1,21*	*6,52%*
Tejido urbano discontinuo de Relleno	*0*	*0,01%*
Vegetación secundaria o en transición de Cantera	*0,02*	*0,09%*
Vegetación secundaria o en transición de Coluvión	*0,34*	*1,84%*
Vegetación secundaria o en transición de Escarpe	*0,3*	*1,60%*
Vegetación secundaria o Tra de Cono de deyección	*0,13*	*0,70%*
Vegetación secundaria o Tra de Ladera estructural	*0,09*	*0,47%*
Vegetación secundaria o Tra de Planicie FL	*0,08*	*0,41%*
Zonas de extracción minera de Cantera	*0,11*	*0,59%*
Zonas de extracción minera de Escarpe	*0,04*	*0,22%*
Zonas de extracción minera de Planicie FL	*0,01*	*0,03%*
Zonas indu o comer de Cono de deyección	*0,11*	*0,60%*
Zonas industriales o comerciales de Escarpe	*0,29*	*1,56%*
Zonas industriales o comerciales de Planicie FL	*1,15*	*6,19%*
Zonas industriales o comerciales de Relleno	*0*	*0,00%*
Total	***18,61***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Con base en las unidades de paisaje identificadas, se definieron tanto para el área de influencia como para el área de intervención del proyecto las áreas en cuanto a la calidad y fragilidad del paisaje, nivel de interés e integridad escénica, cuyas distribuciones se presentan de manera resumida a continuación:

Tabla22 Calidad visual del paisaje

CALIDAD VISUAL	***ÁREA DE INLFUENCIA***		***ÁREA DEL PROYECTO***	
	(HA)	***(%)***	***(HA)***	***(%)***
Alto	*2,67*	*0,86%*	*0,47*	*2,50%*
Medio	*156,31*	*50,44%*	*7,06*	*37,92%*
Bajo	*150,92*	*48,70%*	*11,09*	*59,57%*
Total	***309,90***	***100,00%***	***18,61***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Vale la pena señalar que la calidad visual alta se asocia principalmente a las unidades de paisaje asociadas a Bosque de galería y/o ripario.

Tabla23 Fragilidad visual del paisaje

FRAGILIDAD VISUAL	***ÁREA DE INLFUENCIA***		***ÁREA DE PROYECTO***	
	(HA)	***(%)***	***(HA)***	***(%)***
Alto	*2,67*	*0,86%*	*0,47*	*2,50%*
Medio	*156,31*	*50,44%*	*7,06*	*37,92%*
Bajo	*150,92*	*48,70%*	*11,09*	*59,57%*
Total	***309,90***	***100,00%***	***18,61***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En el área de influencia del proyecto las unidades de paisaje con fragilidad visual alta también se asocian a los Bosques de galería y/o ripario.

Tabla 24Nivel de interés

NIVEL DE INTERÉS	***ÁREA DE INLFUENCIA***		***ÁREA DEL PROYECTO***	
	(HA)	***(%)***	***(HA)***	***(%)***
Vista intermedia con interés alto	*3,07*	*0,99%*	*0,47*	*2,50%*
Vista intermedia con interés medio	*159,03*	*51,32%*	*7,55*	*40,57%*
Vista intermedia con interés bajo	*147,80*	*47,69%*	*10,60*	*56,93%*
Total	***309,90***	***100,00%***	***18,61***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Las unidades de interés alto o sobresalientes en el territorio y son visualmente perceptibles a escalas medias de visualización. Están representadas en el área de influencia en unidades de paisajes de Bosque de galería y/o ripario y cuerpos de agua artificiales.

En relación con los sitios de interés paisajístico identificados, a nivel regional se presentan los diferentes sitios de interés paisajístico de tipo natural, cultural, religioso e histórico que las personas encuestadas identificaron en su vereda, incluyendo el Puente del Común, la Parroquia Santa Cruz y la Universidad de la Sabana como sitios de interés paisajístico; sin embargo, estos se encuentran fuera el área de influencia socioeconómica del proyecto por tal razón, no se incluyeron dentro del análisis.

Por otro lado, se resalta que la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá la cual se identificó como un sitio de interés paisajístico de tipo natural, es la única que se verá afectado en 1.40 ha por la ejecución del proyecto y la cual es objeto de proceso de sustracción de reserva.

De conformidad con lo observado en la visita de campo, es posible definir que la caracterización del paisaje presentada en la información adicional representa adecuadamente las condiciones a nivel paisajístico observadas en el área de influencia.

Suelos

Respecto a la caracterización de suelos presentada inicialmente en el EIA anexo a la solicitud de licencia para el proyecto vial se formuló el siguiente requerimiento:

> ***Requerimiento 11:*** *Complementar la información del componente suelos y usos de la tierra, en el sentido de:*
>
> *a) Verificar y ajustar la caracterización de las unidades de suelo, de tal manera que represente adecuadamente las condiciones actuales del área de influencia.*
>
> *b) Acotar la caracterización del uso actual del suelo al área de influencia abiótica.*
>
> *c) Verificar los criterios para la definición de conflictos por uso del suelo en el área de influencia y realizar el respectivo ajuste en la caracterización.*

En la información adicional presentada por ACCENORTE S.A.S., se incluye los siguientes ajustes en relación con el presente requerimiento:

*Frente a lo solicitado en el **literal a)**, se ajustó las unidades de suelos teniendo en cuenta las condiciones actuales del área de influencia y los ajustes en la delimitación de las unidades geológicas y geomorfológicas. En lo que respecta al **literal b)**, la caracterización del uso actual del suelo se acoto al área de influencia física del proyecto que corresponde a 309.90 ha.*

*Finalmente, en relación al **literal c)** se verificaron los criterios y específicamente para el caso de tierra sin conflicto de uso teniendo en cuenta que en el área de influencia se han presentado en los últimos años escenarios donde la población ha desarrollado actividades socioeconómicas de ocupación y transformación del territorio, lo cual ha llevado al aumento de las áreas con suelos de uso actual residencial, industrial, transporte y recreacional en suelos con vocación de uso para sistemas agrosilvopastoriles y pastoreo extensivo; se identificó dentro de la categoría de tierra sin conflicto de uso del suelo, aquellas áreas donde los suelos han perdido su potencial de uso debido a que el suelo es un recurso natural no renovable su recuperación es un proceso difícil y de larga duración en el tiempo tardaría de miles a millones de años formarse. De esta manera, se considera que se dio cumplimiento a lo solicitado por esta Autoridad en el anterior requerimiento.*

Según lo señalado en la información adicional remitida por el solicitante, la descripción de las unidades cartográficas de suelos (UCS) se obtuvo del estudio de suelos para el departamento de Cundinamarca (IGAC, 2000). La descripción del uso actual, potencial y los conflictos, se obtuvo principalmente de fuentes secundarias como el estudio de suelos mencionado, así como del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Chía del año 2016 y Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Bogotá del año 2020 y se complementó con las observaciones de trabajo de campo.

La descripción de los suelos del área de influencia se hace siguiendo lo establecido por el Estudio

General de suelos y Zonificación de Tierras del Departamento de Cundinamarca de acuerdo con los tipos de relieve presentes en cada paisaje, los que se caracterizan por tener condiciones similares en cuanto a clima, topografía, y materiales parentales. Las unidades de suelo más representativas dentro del área de influencia se presentan en la siguiente tabla:

Tabla25 Unidades Taxonómicas de Suelos

Piso térmico	Provincia humedad	Unidad cartográfica de suelos	Características de los suelos	Tipo relieve	Nomenclatura
Frío (F)	Húmedo (H)	Asociación Humic Lithic Eutrudepts (35); Typic Placudands (25); Dystric Eutrudepts (25)	Suelos profundos a superficiales, bien a moderadamente bien drenados, de texturas finas a moderadamente gruesas, reacción fuerte a medianamente ácida, saturación de aluminio baja y fertilidad moderada a alta	Crestones	MLVf
					MLVe
		Complejo Pachic Melanudands (50); Andic Dystrudepts (20); Aeric Endoaquepts (15); Aquic Hapludands (15)	Suelos profundos a moderadamente profundos, bien a imperfectamente drenados, de texturas finas a moderadamente gruesas, reacción extremada a medianamente ácida, saturación de aluminio baja y fertilidad moderada	Terrazas	RLQa
		Complejo Pachic Melanudands (35); Typic Hapludands (35); Andic Dystrudepts (30)	Suelos profundos a moderadamente profundos, bien drenados, con texturas medias a moderadamente gruesas, reacción muy fuerte a medianamente ácida, baja a media saturación de aluminio y fertilidad baja a moderada	Glacís coluvial	MLKd

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

A partir de la información relacionada en la tabla anterior que describe las características de las unidades de suelo; a continuación, se resume la distribución de las distintas unidades de suelo con sus respectivas áreas presentes en el área de influencia, mientras que en la figura 17 se representa la ubicación espacial de las mismas.

Tabla26 Áreas Unidades de Suelo-Área de Influencia

UNIDAD DE SUELO	UNIDAD CARTOGRÁFICA DE SUELOS	AREA ha	ÁREA %
MLVe	Asociación Humic Lithic Eutrudepts (35); Typic Placudands (25); Dystric Eutrudepts (25)	8,50	2,74%
MLVf		129,67	41,84%
RLQa	Complejo Pachic Melanudands (50); Andic Dystrudepts (20); Aeric Endoaquepts (15); Aquic Hapludands (15)	165,32	53,35%
MLKd	Complejo Pachic Melanudands (35); Typic Hapludands (35); Andic Dystrudepts (30)	6,41	2,07%
TOTAL		**309,90**	**100,00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver figura denominada Distribución general de suelos, del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

En cuanto a las unidades de suelos presentes en el área del proyecto, en la siguiente tabla se muestra la distribución.

Tabla27 Unidades de Suelo presentes en el Área del proyecto

UNIDAD DE SUELO	UNIDAD CARTOGRÁFICA DE SUELOS	AREA ha	ÁREA %
RLQa	Complejo Pachic Melanudands (50); Andic Dystrudepts (20); Aeric Endoaquepts (15); Aquic Hapludands (15)	7,34	39,44%
MLVe	Asociación Humic Lithic Eutrudepts (35); Typic Placudands (25); Dystric Eutrudepts (25)	1,36	7,29%
MLVf	Asociación Humic Lithic Eutrudepts (35); Typic Placudands (25); Dystric Eutrudepts (25)	9,92	53,27%

TOTAL	***18,61***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

La tabla anterior evidencia que en el área del proyecto las unidades de suelo más representativas son la Asociación Humic Lithic Eutrudepts, Typic Placudands, Dystric Eutrudepts (MLVf), seguido por el Complejo Pachic Melanudands, Andic Dystrudepts, Aeric Endoaquepts, Aquic Hapludands (RLQa) y por último la Asociación Humic Lithic Eutrudepts, Typic Placudands, Dystric Eutrudepts (MLVe).

Teniendo en cuenta lo anterior, la unidad de suelo más representativa sobre la cual se realizaría la mayoría de las intervenciones para la construcción de la segunda calzada se caracteriza por contener suelos que ocupan la posición de terrazas del río Bogotá; el relieve es ligeramente plano a ligeramente inclinado, con pendientes que varían entre 1 y 5%.

Se caracteriza además por tener baja a moderada evolución, son bien a imperfectamente drenados, de texturas finas a moderadamente gruesas y profundos a moderadamente profundos, limitados por nivel freático fluctuante, reacción extremada a medianamente ácida, saturación de aluminio baja y fertilidad moderada. Los suelos se han desarrollado a partir de Mantos de ceniza volcánica sobre depósitos clásticos hidrogénicos.

Respecto a los usos de suelo identificados en el área de influencia se encuentran los siguientes: Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE) 18.92%, Pastoreo extensivo (PEX) 32.64%, Residencial (Res) 15.50%, Industrial (Ind) 23.08%, Recreacional (Rec) 2.05%, Transporte (Trans) 6.64%, Cultivos transitorios intensivos (CTI) 0.08% y Cuerpos de agua naturales (CRE) 0.13% y Minería Industrial (Ind) 0.95%, con la distribución que se presenta en la figura denominada Figura Uso actual del suelo del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021.

Vale la pena resaltar que el área a intervenir por la construcción de la segunda calzada se concentra principalmente en las áreas actualmente utilizadas para transporte (Trans) que cubre 6.85 ha (36.82%) del área de afectación, luego se encuentra el uso del suelo correspondiente a Pastoreo extensivo (PEX) cubriendo un total de 6.17 ha (33.14%) del área de afectación.

Finalmente, a partir del análisis del uso actual del suelo frente al uso potencial identificado en los estudios locales tomados como referencia, se establecieron unas categorías de conflictos de uso, según se presenta a continuación con la distribución espacial mostrada en la siguiente figura.

Tabla 28Conflictos de Uso del Área de influencia

CONFLICTO	***NOMENCLATURA***	***AREA (Ha)***	***AREA %***
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado	*Sin Conflicto*	*216,09*	*69,73%*
Por subutilización moderada	*Sub-Moderada*	*64,10*	*20,68%*
Por subutilización severa	*Sub-Severa*	*2,37*	*0,77%*
Por sobreutilización moderada	*Sobre - ligera*	*27,08*	*8,74%*
Por sobreutilización severa	*Sobre-Moderada*	*0,26*	*0,08%*
TOTAL		***309,90***	***100,00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

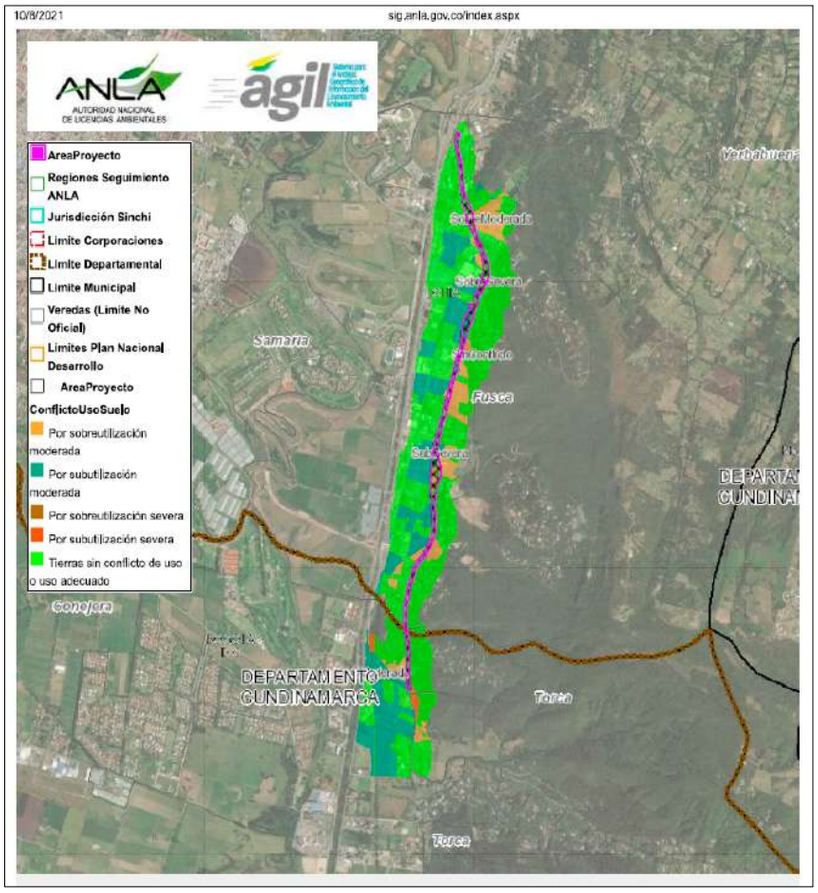


Figura2 Conflictos por uso del suelo.
Fuente: *Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 10/08/2021.*

Al cotejar el mapa de conflictos de uso con las áreas a ser intervenidas directamente por la construcción de la segunda calzada, se establece que la mayor extensión del suelo que se verá afectado por la ejecución del proyecto corresponde a Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado que cubre 12.73 ha (68.40%) del área de afectación, seguido se encuentra los suelos con subutilización moderada cubriendo un total de 2.89 ha (15.55%) del área de afectación y suelos con sobreutilización moderada con 2.80 ha (15.06%) del área de proyecto.

En este orden de ideas, se considera que la caracterización del suelo presentada permite definir adecuadamente si la valoración de los impactos ambientales identificados para este componente es adecuada, por lo que se cuenta con información suficiente para establecer la viabilidad a los programas de manejo y seguimiento formulados para los suelos a intervenir por el proyecto.

Hidrología

El área de influencia del proyecto vial se encuentra a nivel hidrológico inmersa en la cuenca hidrográfica del río Bogotá, zona hidrográfica correspondiente al Alto Magdalena, dentro del área hidrográfica Magdalena - Cauca.

Según lo definido en el estudio remitido a esta Autoridad, la cuenca del Río Bogotá está clasificada como de segundo orden en el país, tiene un área de drenaje de 5.886 Km², presentando una predominancia de relieve fuertemente ondulado a fuertemente quebrado en más de la mitad de su extensión territorial. Su recorrido se encuentra dividido en tres partes: cuenca alta con un recorrido de 170 km, desde el municipio de Villapinzón hasta la estación hidroeléctrica Puente la Virgen; cuenca media con un recorrido de 90 km, desde la estación hidroeléctrica hasta el Puente la Virgen – Compuertas de Alicachín; y la cuenca baja con un tramo de 120 km, desde las puertas de Alicachín – Embalse del Muña – hasta la desembocadura del río Bogotá en el río Magdalena.

En el área de influencia del proyecto se identificaron once (11) sistemas lénticos correspondiente a cuerpos de agua artificiales (11 lagunas) de pequeño almacenamiento de uso recreacional y paisajístico.

Por otra parte, en el área de influencia se identificaron nueve (9) cuerpos de agua lóticos; cabe

resaltar que la Quebrada La Floresta es la misma denominada Quebrada Gallinazos.

Tabla29 Cuerpos de agua lóticos

Nombre	Abscisa	Coordenadas Origen Único Nacional		Elevación
		Este	Norte	
Quebrada Gallinazos	N/A	4885762,08	2089628,35	2560
Quebrada Novita	N/A	4885599,18	2090250,11	2577
Quebrada Torca	Km 0+600	4885692,65	2090914,91	2676
Drenaje Bella Escocia	Km 1+900	4885919,43	2092117,42	2592
Quebrada Fusca	Km 2+300	4885947,73	2092556,73	2577
Quebrada el Codito	Km 3+500	4886272,43	2093686,74	2576
Drenaje NN1	Km 3+800	4886406,81	2094017,38	2574
Drenaje NN2	Km 4+300	4886289,99	2094460,20	2576
Quebrada Honda	Km 4+500	4886259,64	2094618,81	2571

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De los nueve (9) cuerpos de agua presentes, siete (7) de estos se ven interceptados por el trazado del proyecto, excepto la Quebrada Gallinazos y Quebrada Novita. Las corrientes que interceptan con el área del proyecto son: Quebrada Torca (Obra 3), Drenaje Bella Escocia, Quebrada Fusca (Obra 13), Quebrada el Codito, Drenaje NN1, Drenaje NN2 y Quebrada Honda (Obra 24).

Teniendo en cuenta que en la información remitida en el EIA que acompañaba la solicitud inicial de licencia para el proyecto de evaluación se identificaron inconsistencias en los trazados de los cuerpos de agua presentados en el anexo cartográfico, se requirió el ajuste de dicha información de la siguiente manera:

Requerimiento 12: *Complementar la información del componente hidrológico, en el sentido de:*

a) Verificar y ajustar el trazado de los cuerpos de agua lóticos y la delimitación de las microcuencas y áreas aferentes identificados en el área de influencia del proyecto, de tal manera que representen las condiciones actuales.

En la información adicional presentada por ACCENORTE S.A.S., se incluye la respuesta al literal a), señalando que el trazado de los cuerpos de agua lóticos y la delimitación de las microcuencas se ajustó teniendo cuenta las curvas de nivel y la dinámica fluvial del área de influencia. De igual manera, se adjunta en el anexo 5.1.5. Hidrología, una carpeta de información adicional con la cartografía ajustada y concordante con el modelo de almacenamiento de datos geográficos.

Una vez realizado el ajuste de los cuerpos de agua identificados en el área de influencia, se estableció que en esta se encuentran 4 microcuencas de análisis hidrológico, cuya delimitación se muestra en la siguiente figura y su extensión se presenta a continuación:

Tabla30 Microcuencas presentes en el área de influencia

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Subzona hidrográfica	Microcuenca	Área (ha)	Área (%)
Magdalena Cauca	Alto Magdalena	Río Bogotá	Quebrada Gallinazos	36,95	11,92%
			Quebrada Torca	67,36	21,74%
			Quebrada Fusca	100,47	32,42%
			Quebrada Honda	105,12	33,92%
Total				**309,90**	**100,00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

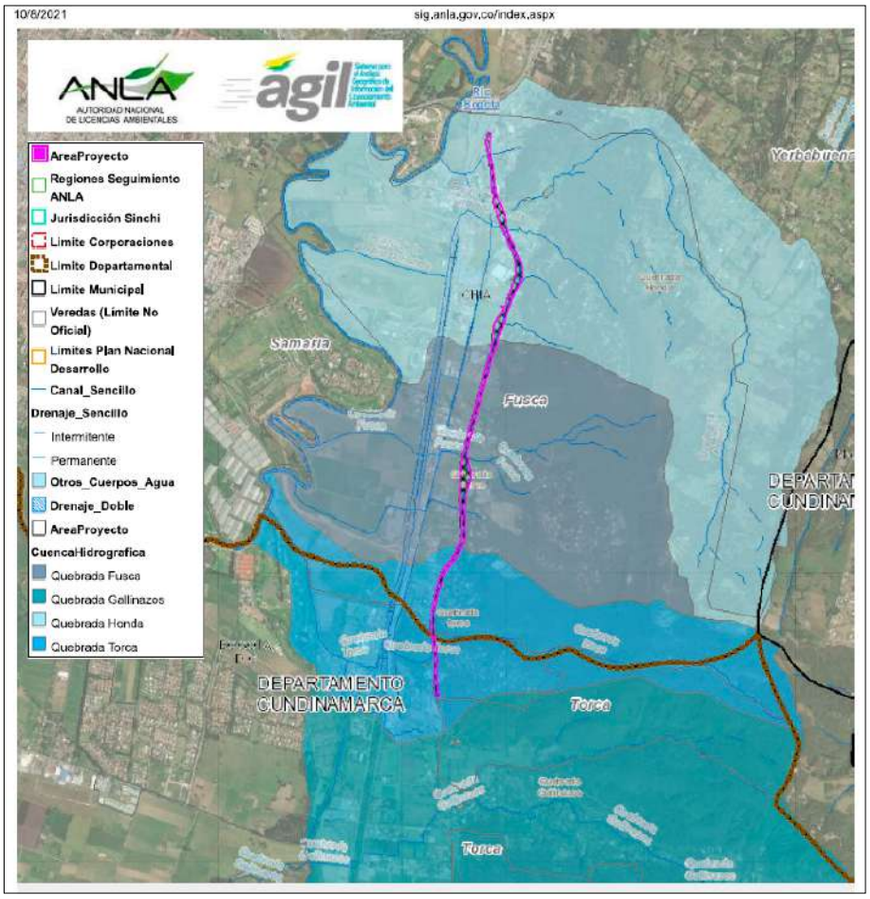


Figura3 Microcuencas y cuerpos de agua en el área de influencia.
Fuente: *Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 10/08/2021.*

Como complemento de lo solicitado en el literal a del requerimiento 12 de información adicional se formuló el siguiente requerimiento en la reunión de información adicional, relacionado con los patrones de drenaje:

> ***Requerimiento 12:*** *Complementar la información del componente hidrológico, en el sentido de:*
> *(…)*
> *b) Describir los patrones de drenaje de los cuerpos de agua lóticos identificados en el área de influencia del proyecto.*

En la información adicional, se identificó y describió el patrón de drenaje de los cuerpos loticos teniendo en cuenta el ajuste del trazado. De esta manera se identificaron drenajes de tipo subdendrítico asociado a las quebradas Gallinazos y Fusca. También se clasificaron como drenaje subparalelo los siguientes cuerpos de agua: Quebrada Novita, Quebrada Torca, Drenaje Bella Escocia, Quebrada el Codito, Drenaje NN1, Drenaje NN2 y Quebrada Honda

En cuanto al comportamiento de las precipitaciones, para el área de influencia se presenta un régimen bimodal con picos máximos entre abril y octubre-noviembre. Las épocas de menores precipitaciones se dan entre los meses de diciembre y enero, con otro mínimo entre los meses de julio y agosto. Se presentan valores promedio de 843,1 mm anuales.

Los caudales medios mensuales en cada una de las cuencas hidrográficas de las obras 3 (quebrada Torca), 13 y 24 (quebrada Honda), se generaron a partir de las precipitaciones mensuales para el área de cada cuenca hidrográfica respectiva y afectada por el coeficiente de escorrentía medio mensual mediante la expresión.

Los caudales medios, medios máximos y medios mínimos generados en las tres principales cuencas del área de influencia asociadas a las obras 3, 13 y 24 se generaron a partir de las precipitaciones mensuales para el área de cada cuenca hidrográfica respectiva y afectada por el coeficiente de escorrentía medio mensual.

Tabla31 Caudales medios, medios máximos y medios mínimos mensuales (m³/s) en la cuenca Obra 3 Quebrada Torca

Parámetros	*Ene*	*Feb*	*Mar*	*Abr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Ago*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dic*	*Medio anual (SIC)*
Caudales máximos	*0,014*	*0,018*	*0,022*	*0,029*	*0,049*	*0,024*	*0,015*	*0,03*	*0,014*	*0,018*	*0,047*	*0,038*	*0,026*
Caudales medios	*0,007*	*0,009*	*0,01*	*0,02*	*0,026*	*0,017*	*0,01*	*0,013*	*0,01*	*0,011*	*0,02*	*0,019*	*0,014*
Caudales mínimos	*0*	*0,004*	*0,001*	*0,004*	*0,009*	*0,008*	*0,002*	*0,006*	*0,006*	*0,004*	*0,009*	*0,005*	*0,005*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

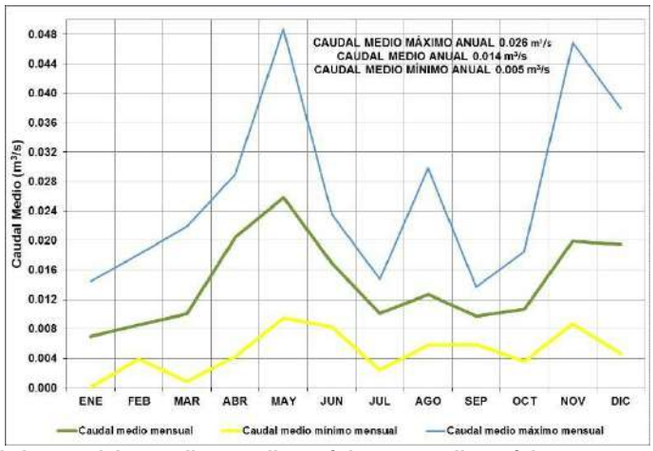


Figura4 Distribución de los caudales medios, medios máximos y medios mínimos mensuales multianuales en la cuenca Obra 3 Quebrada Torca.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Tabla32 Caudales medios, medios máximos y medios mínimos mensuales (m³/s) en la cuenca Obra 13

Parámetros	*Ene*	*Feb*	*Mar*	*Abr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Ago*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dic*	*Medio anual (SIC)*
Caudales máximos	*0,025*	*0,032*	*0,038*	*0,051*	*0,085*	*0,041*	*0,026*	*0,052*	*0,024*	*0,032*	*0,082*	*0,066*	*0,046*
Caudales medios	*0,012*	*0,015*	*0,018*	*0,036*	*0,045*	*0,03*	*0,018*	*0,022*	*0,017*	*0,019*	*0,035*	*0,034*	*0,025*
Caudales mínimos	*0*	*0,007*	*0,002*	*0,007*	*0,017*	*0,015*	*0,004*	*0,01*	*0,01*	*0,006*	*0,015*	*0,008*	*0,008*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

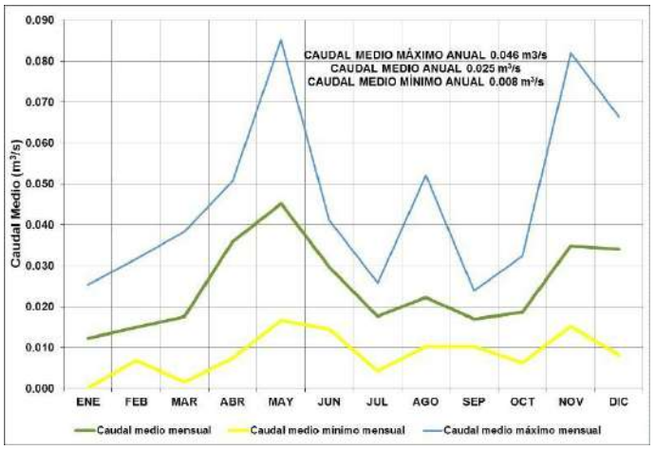


Figura5 Distribución de los caudales medios, medios máximos y medios mínimos mensuales multianuales en la cuenca Obra 13.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En relación con los caudales estimados en la Tabla 37 representados en la anterior figura, vale la pena señalar que tanto en la visita llevada a cabo por el grupo evaluador de la ANLA, así como en los resultados de las campañas de monitoreo de calidad del agua realizadas sobre la quebrada Torca realizadas como parte de la caracterización del área de influencia del proyecto objeto de evaluación, se encontró la ausencia de caudal en la intersección de dicho cuerpo de agua con la carrera séptima existente, situación que podría afectar sus condiciones ecológicas y/o ambientales.

Respecto a dicho contexto, vale la pena señalar que en el registro de usos y usuarios presentado por la sociedad Accenorte S.A.S., para la quebrada Torca se identificó una captación para el consumo humano, colectivo o comunitario, ubicada en el sitio con coordenadas 4885833 Este – 2091044 Norte, aguas arriba de la vía existente denominada carrera séptima, con un caudal concesionado por la CAR de 0,01 l/s, el cual se autoriza para el abastecimiento de agua de algunos predios como el Unidad residencial Tundama y predio ubicado en el Cerro de Torca.

Teniendo en cuenta la preponderancia del recurso hídrico en los procesos de evaluación llevados a cabo por la ANLA, y la ausencia de caudal ecológico observada en la quebrada Torca, se considera pertinente que la CAR como Autoridad Regional componente realice la verificación de las circunstancias en las que se está realizando la captación del recurso hídrico en dicho cuerpo de agua, con el fin de garantizar las condiciones de caudal ecológico de dicho cuerpo de agua.

Tabla33 Caudales medios, medios máximos y medios mínimos mensuales (m³/s) en la cuenca Obra 24 Quebrada Honda

Parámetros	*Ene*	*Feb*	*Mar*	*Abr*	*May*	*Jun*	*Jul*	*Ago*	*Sep*	*Oct*	*Nov*	*Dic*	*Medio anual (SIC)*
Caudales máximos	*0,108*	*0,15*	*0,231*	*0,122*	*0,075*	*0,158*	*0,07*	*0,098*	*0,213*	*0,185*	*0,131*	*0,108*	*0,15*
Caudales medios	*0,051*	*0,103*	*0,132*	*0,085*	*0,051*	*0,066*	*0,052*	*0,054*	*0,099*	*0,099*	*0,073*	*0,051*	*0,103*
Caudales mínimos	*0,01*	*0,02*	*0,046*	*0,042*	*0,013*	*0,031*	*0,033*	*0,023*	*0,046*	*0,023*	*0,025*	*0,01*	*0,02*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

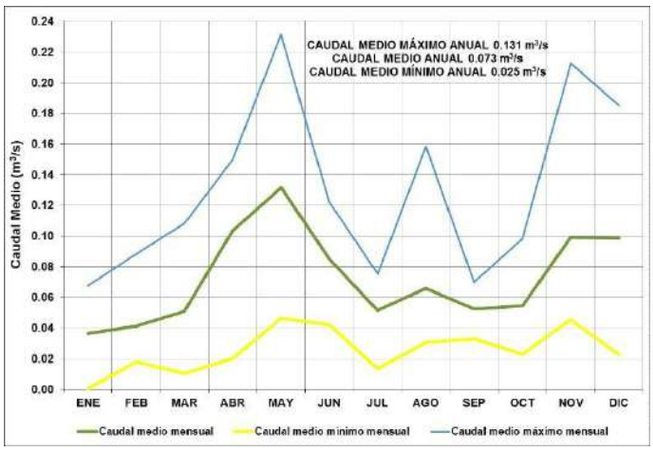


Figura6 Distribución de los caudales medios, medios máximos y medios mínimos mensuales multianuales en la cuenca Obra 24 Q. Honda.
Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Por otra parte, con el fin de obtener caudales para el diseño hidráulico con diferentes periodos de retorno, se tomó como base en la información histórica de la estación hidrológica de la cuenca hidrográfica instrumentada más cercana a las tres (3) cuencas en estudio distante 20 Km al occidente, es decir, la estación Santo Domingo sobre el río Chipatá, código 2120799, de tipo limnimétrica, con un área de 24,7 Km² administrada por la CAR.

Se generaron de esta los caudales medios, máximos y mínimos mensuales de los diez (10) últimos años con registro de meses completos, en la cuenca 3 quebrada Torca, cuenca 13 y la cuenca 24 quebrada Honda, por relación directa entre las áreas de la cuenca base del río Chipatá, con cada una de las cuencas en estudio.

Para la estimación de caudales de diseño de todas las obras hidráulicas proyectadas a lo largo del proyecto vial, se utilizaron los métodos racionales y de hidrograma unitario de la siguiente manera:

Los caudales de diseño para las cuencas con áreas de drenaje menores a 2.0 km² fueron calculados con la fórmula racional, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla34 Caudal de diseño – Método Racional

Cuenca No.	Abscisa	Tiempo de concentración (min)	Área (Km²)	C (Adimensional)	Q (m³/s)					
					2.33 años	5 años	10 años	20 años	25 años	50 años
Obra1	K0+301	15	0,09	0,35	0,51	0,59	0,7	0,81	0,83	0,93
Obra2	K0+458	15	0,14	0,37	0,85	0,98	1,16	1,35	1,38	1,54
Obra3	K0+632	70,3	1,3	0,33	2,95	3,5	4,15	4,86	4,96	5,63
Obra4	K1+108	15	0,05	0,54	0,42	0,48	0,57	0,66	0,67	0,75
Obra5	K1+285	15	0,02	0,7	0,26	0,3	0,35	0,41	0,42	0,47
Obra6	K1+588	46,8	0,79	0,37	2,66	3,14	3,73	4,35	4,45	5,04
Obra7	K1+798	18,2	0,09	0,36	0,48	0,56	0,65	0,76	0,78	0,87
Obra8	K1+889	15	0,04	0,43	0,27	0,31	0,37	0,43	0,44	0,49
Obra9	K2+010	15	0,02	0,3	0,12	0,14	0,17	0,2	0,2	0,23
Obra10	K2+064	15	0,05	0,3	0,26	0,3	0,35	0,4	0,41	0,46
Obra11	K2+150	15	0,02	0,9	0,24	0,28	0,32	0,38	0,39	0,43
Obra12	K2+210	15	0,01	0,85	0,1	0,11	0,13	0,16	0,16	0,18
Obra13	K2+337	44,9	2,16	Cálculo por hidrograma Unitario						
Obra14	K2+389	15	0,02	0,6	0,17	0,19	0,23	0,26	0,27	0,3
Obra15	K2+832	31,5	0,28	0,39	1,22	1,45	1,72	2,01	2,06	5
Obra16	K3+121	16,3	0,15	0,41	0,99	1,16	1,37	1,6	1,63	6,06
Obra17	K3+376	15	0,09	0,49	0,74	0,87	1,02	1,2	1,22	4,82
Obra18	K3+450	15	0,01	0,33	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,2
Obra19	K3+721	28,3	0,29	0,5	1,72	2,03	2,41	2,82	2,89	7,44
Obra20	K3+877	15	0,21	0,63	2,16	2,54	2,99	3,5	3,57	14,1
Obra21	K3+900	15	0	0,43	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,12
Obra22	K4+071	15	0,02	0,66	0,22	0,25	0,3	0,35	0,36	1,41
Obra23	K4+352	54,9	0,7	0,45	2,51	2,97	3,55	4,15	4,26	7,91
Obra24	K4+505	172,8	6,51	Cálculo por hidrograma Unitario						
Obra25	K4+886	15	0,07	0,53	0,63	0,74	0,87	1,02	1,04	4,1
Obra26	K4+945	21,7	0,11	0,47	0,74	0,87	1,03	1,21	1,24	3,76

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Por otra parte, los caudales de diseño para las cuencas con áreas de drenaje menores a 2,0 km², fueron obtenidos mediante un modelo lluvia-caudal. Durante este proyecto solo se identificaron dos cuencas cuya área era mayor al límite enunciado anteriormente, siendo esta la cuenca identificada como: Obra13, con un valor de 2,16 km² y la Obra 24 con un valor de 6.51 km². Para determinar los caudales generados, se realizó un estudio estadístico (similar al realizado para los tiempos de concentración) de los resultados obtenidos mediante 3 métodos distintos: hidrograma unitario de Snyder, Hidrograma del Servicio de Conservación de Suelos (SCS) de E.E.U.U e Hidrograma Unitario Sintético de Williams.

Una vez calculados los hidrogramas unitarios de los métodos descritos previamente, se realizó el estudio estadístico de selección de caudales, cuyo resultado puede observarse en la siguiente tabla:

Tabla 35Caudales de Diseño – Método Hidrograma Unitario

Cuenca No.	Abscisa	Tiempo de concentración (min)	Área (Km²)	NC (Adimensional)	Q (m³/s)					
					2.33 años	5 años	10 años	20 años	25 años	50 años
Obra 13	K 2+337	44,9	2,16	77,57	0,70	1,49	2,75	4,09	4,78	6,58
Obra 24	K 3+450	172,8	6,51	72,08	1,10	2,20	4,36	7,10	8,02	11,14

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Calidad del agua

Dentro de la información contenida en el estudio remitido inicialmente se presentaron los resultados de monitoreos realizados específicamente para el EIA elaborado para la solicitud de la licencia. El monitoreo se realizó en nueve (9) puntos de medición ubicados en el área de influencia del proyecto, de los cuales tres puntos se encontraban secos; las tomas de las muestras se realizaron en el mes de junio del 2020.

Los resultados de las mediciones in situ y de laboratorio obtenidas en los puntos de monitoreo en las aguas superficiales se presentan en la siguiente tabla. Adicionalmente, se muestra la

comparación normativa de acuerdo con lo definido en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto Único Ambiental 1076 de 2015.

Tabla36 Resultados de monitoreo Aguas Superficiales

Parámetro	Unidades	Quebrada torca	Quebrada honda	LG 3 "FQ"	Quebrada fusca	NN 3	NN2	LG 1 "FQ"	LG 2 "FQ"	LG 64 "FQ"	Dec. 1076/15		
		MN172270	MN172275	MN172273	MN172271	MN172274	MN172272	MN172194	MN172195	MN172554	ART. 2.2.3.3.9.3	ART. 2.2.3.3.9.4	ART. 2.2.3.3.9.5.
Acidez Total	mg CaCO3/L	SECO	SECO	SECO	27,9	13,7	43,7	44,2	6,27	12.2	-	-	-
Alcalinidad total	mg CaCO3/L				41,1	73,3	72,4	45,4	18,0	<6.04	-	-	-
Arsénico Total	mg As/L				<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0.0025	0.05	0.05	0,1
Bario Total	mg Ba/L				<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0.500	1.0	1.0	-
Cadmio Total E	mg Cd/L				<0,00025	0,00025	0,00065	0,00320	0,00220	<0.00025	0.01	0.01	0.01
Caudal (Flujómetro)	L/S				3,2	6,849	*	*	1,0	*	-	-	-
Cobre Total	mg Cu/L				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0.001	1.0	1.0	0.2
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL				2723	123	135	2560	64	792	2000	-	1000
Coliformes Totales	NMP/100 mL				8164	1300	2755	5630	166	2851	20000	1000	5000
Color Real	UPC				16,8	15,3	18,2	121	<5,0	54	75	20	-
Conductividad in situ	µS/cm				72,0	58,0	129,0	133	191,3	70	-	-	-
Cromo Total	mg Cr/L				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0.001	-	-	-
DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	mg O2/L				<5,0	<5,0	<5,0	24,4	<5,0	<5,0	-	-	-
DQO	mg O2/L				12,3	16,5	34,4	50,7	29,2	25.8	-	-	-
Dureza	mg CaCO3/L				54,3	83,7	125	45,8	46,6	10.8	-	-	-
Dureza Cálcica	mg CaCO3/L				42,7	63,0	92,0	34,4	37,1	6.63	-	-	-
Escherichia coli (E. coli)	NMP/100 mL				1723	66,9	97,0	1750	41,4	457	-	-	-
Fenoles	mg Fenol /L				<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100	<0.100	-	-	-
Fósforo total	mg P/L				0,605	<0,07	<0,07	1,66	<0,07	0.07	-	-	-
Grasas y Aceites	mg/L				<0,2	<0,2	<0,2	0,209	<0,2	0.2	-	-	-
Índice de Langelier	N.A.				-2.540	-1.120	-2.310	-2.180	-1.950	-5.050	-	-	-
Mercurio Total	mg Hg/L				<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0.0010	0.002	0.002	-
Níquel Total	mg Ni/L				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0.001	-	-	0,2
Nitratos (Aguas Residuales alta MO)	mg NO3/L				1,17	1,01	<1,00	3,63	1,71	1.9	10.0	10.0	-
Nitrógeno total Kjeldahl	mg N/L				<3,00	<3,00	<3,00	10,2	<3,00	<3.00	-	-	-
Oxígeno Disuelto (In situ)	mg O2/L				7,98	5,55	2,90	4,92	6,74	6.33	-	-	-
pH In situ	Unidades de pH				6,18	7,13	5,81	6,65	7,14	5.34	-	-	-
Plata Total	mg Ag/L				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0.05	0.05	0.05	-
Plomo Total	mg Pb/L				0,032	0,030	0,063	0,038	0,034	0.032	0.05	0,05	5.0
Saturación de Oxigeno (In Situ)	%				102,0	87,0	37,1	67,0	92,0	101	-	-	-
Selenio Total	mg /L				<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0.0025	0.01	0.01	0,02
Solidos Disueltos Totales	mg/L				80,0	74,0	152	56,0	88,0	34	-	-	-
Solidos sedimentables (In situ)	mL/L				<0,1	<0,1	0,2	0,5	0,4	<0.1	-	-	-

El ambiente es de todos Minambiente

Parámetro	Unidade	Quebrada torca	Quebrada honda	LG 3 "FQ"	Quebrada fusca	NN 3	NN2	LG 1 "FQ"	LG 2 "FQ"	LG 64 "FQ"	Dec. 1076/15		
											ART.	ART.	ART.
Solidos Suspendidos Totales	mg/L				<10,0	<10,0	42,0	34,0	59,0	<10,0	-	-	-
Solidos totales	mg/L				114	110	246	155	192	52	-	-	-
Temperatura muestra (In situ)	°C				17,4	19,3	19,6	14,1	19,8	14.8	-	-	-
Turbidez	NTU				9,4	3,7	63	19	45	8.1	-	190	-
Zinc Total	mg Zn/L				<0,050	<0,050	<0,050	0,059	<0,050	<0.050	15.0	15.0	2,0

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De los resultados presentados en la tabla anterior, vale la pena mencionar las condiciones encontradas en algunos de los puntos medidos respecto a la presencia de coliformes, como un indicio de que el agua puede estar contaminada con aguas residuales domésticas u otro tipo de desechos en descomposición.

Las concentraciones de coliformes totales en los puntos de monitoreo oscilaron entre (8164 NMP/100mL (Quebrada Fusca) y 166 NMP/100mL (LG-2)), los valores reportados estuvieron por encima de los límites máximos permisibles de los artículos 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015 en la mayoría de los casos. En cuanto a los criterios admisibles del artículo 2.2.3.3.9.3 del decreto ibídem, las concentraciones de coliformes totales, estuvieron por debajo del límite establecido solo en el punto LG-2.

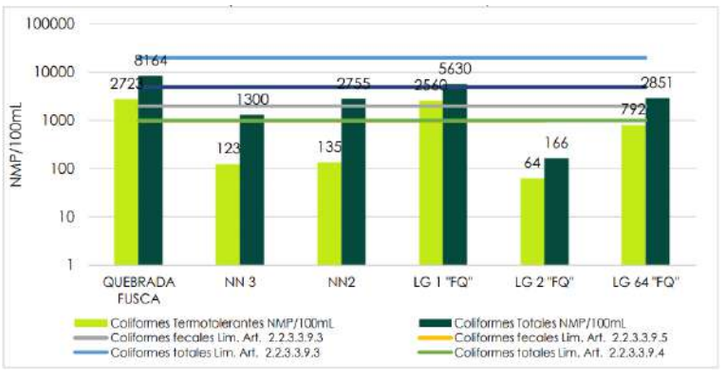


Figura7 Comportamiento Coliformes Totales y Termotolerantes.
Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En el caso de los coliformes fecales (Termotolerantes), las concentraciones variaron entre 64 NMP/100mL (LG-2) y 2723 NMP/100mL (Quebrada Fusca), por lo tanto, solo los puntos Quebrada Fusca y LG-1, sobrepasaron el límite máximo permitido en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015.

Finalmente, el análisis realizado al parámetro Escherichia coli (E. coli) registró presencia de este microorganismo en todos los puntos evaluados, al reportar concentraciones que estuvieron entre 41,4 NMP/100mL (LG-2) y 1750 NMP/100mL (LG-1), lo que indica que si el recurso fuese destinado para consumo humano este debe ser previamente tratado.

Los resultados del análisis de la calidad del agua de los puntos ubicados en las obras desarrolladas por el consorcio entre Bogotá y Chía por medio de los índices de contaminación (ICOS) se muestran a continuación:

Tabla37 Índices de contaminación

Punto de muestreo	ICOMI		ICOMO		ICOSUS		ICOTRO	ICOpH	
	Índice	Grado de contaminación	Índice	Grado de contaminación	Índice	Grado de contaminación	Grado de contaminación	Índice	Grado de contaminación
Punto de cruce río Bogotá									
Quebrada Fusca	0.07	Ninguna	0.4	Baja	0.01	Ninguno	Eutrofia	0.00	Ninguno
NN3	0.16	Ninguna	0.29	Baja	0.01	Ninguno	Oligotrofia	0.00	Ninguno
NN2	0.49	Media	0.52	Media	0.11	Ninguno	Oligotrofia	0.00	Ninguno

LG-1	*0.13*	*Ninguna*	*0.64*	*Alta*	*0.08*	*Ninguno*	*Hipereutrofía*	*0.00*	*Ninguno*
LG-2	*0.22*	*Baja*	*0.17*	*Ninguna*	*0.16*	*Ninguno*	*Oligotrofia*	*0.00*	*Ninguno*
LG-64	*0.05*	*Ninguna*	*0.31*	*Baja*	*0.01*	*Ninguno*	*Oligotrofia*	*0.00*	*Ninguno*

** En el cálculo de los índices de contaminación, se toma el valor del límite de detección del método analítico empleado en el laboratorio para los parámetros que lo reportan, ya que no es posible saber la concentración exacta al ser menor al límite de cuantificación de la técnica analítica de laboratorio.*

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la siguiente tabla se presentan los valores obtenidos en los cálculos para determinar los índices de calidad del agua. Según los resultados las muestras de agua superficial analizadas presentan nivel de calidad aceptable en los puntos: Quebrada Fusca, Punto NN3, LG-2 y LG-64, el uso para estas aguas es (Agua que conserva buenas condiciones y pocas restricciones de uso); nivel de calidad ''Inadecuada'' para el punto de muestreo: NN2 y LG-1; indicando que el uso para estas aguas es (Agua que presente muchas restricciones de uso).

Tabla38 Índices de calidad del agua (ICA)

Nombre Punto:		***Quebrada-Fusca***				
Factor	***Valor***	***SI***	***Peso de Importancia***	***QI***	***CALIFICACIÓN SEGÚN NFS-WQI***	***USOS***
O2 sat %	*102*	*98.45*	*0.17*	*56.1*	*Aceptable*	*Agua que conserva buenas condiciones y pocas restricciones de uso*
Coliformes Fecales	*2723*	*16.45*	*0.16*			
pH	*6.18*	*62.49*	*0.11*			
DBO5 mg/L O2	*5*	*57.38*	*0.11*			
Δ Temperatura	*17.4*	*23.29*	*0.10*			
Nitratos mg/L N – NO3	*1.17*	*92.64*	*0.10*			
Turbidez	*9.4*	*77.34*	*0.08*			
Solidos Totales	*114*	*82.92*	*0.07*			
Nombre Punto:		***NN 3***				
Factor	***Valor***	***SI***	***Peso de Importancia***	***QI***	***CALIFICACIÓN SEGÚN NFS-WQI***	***USOS***
O2 sat %	*87*	*92.68*	*0.17*	*63.3*	*Aceptable*	*Agua que conserva buenas condiciones y pocas restricciones de uso*
Coliformes Fecales	*123*	*41.62*	*0.16*			
pH	*7.13*	*91.09*	*0.11*			
DBO5 mg/L O2	*5*	*57.38*	*0.11*			
Δ Temperatura	*19.3*	*21.94*	*0.10*			
Nitratos mg/L N – NO3	*1.01*	*93.72*	*0.10*			
Turbidez	*3.7*	*89.02*	*0.08*			
Solidos Totales	*110*	*83.31*	*0.07*			
Nombre Punto:		***NN2***				
Factor	***Valor***	***SI***	***Peso de Importancia***	***QI***	***CALIFICACIÓN SEGÚN NFS-WQI***	***USOS***
O2 sat %	*37.1*	*26.80*	*0.17*	*41.3*	*Inadecuada*	*Agua que presente muchas restricciones de uso*
Coliformes Fecales	*135*	*40.65*	*0.16*			
pH	*5.81*	*49.73*	*0.11*			
DBO5 mg/L O2	*5*	*57.38*	*0.11*			
Δ Temperatura	*19.6*	*21.78*	*0.10*			
Nitratos mg/L N – NO3	*1,00*	*93.79*	*0.10*			
Turbidez	*63*	*32.66*	*0.08*			
Solidos Totales	*246*	*61.73*	*0.07*			
Nombre Punto:		***LG 1 "FQ"***				
Factor	***Valor***	***SI***	***Peso de Importancia***	***QI***	***CALIFICACIÓN SEGÚN NFS-WQI***	***USOS***
O2 sat %	*67*	*69.09*	*0.17*	*45.1*	*Inadecuada*	*Agua que presente muchas restricciones de uso*
Coliformes Fecales	*2560*	*16.81*	*0.16*			
pH	*6.65*	*78.73*	*0.11*			
DBO5 mg/L O2	*24.4*	*7.94*	*0.11*			
Δ Temperatura	*14.1*	*28.98*	*0.10*			
Nitratos mg/L N – NO3	*3.63*	*78.08*	*0.10*			
Turbidez	*19*	*62.73*	*0.08*			
Solidos Totales	*155*	*77.71*	*0.07*			
Nombre Punto:		***LG 2 "FQ"***				
Factor	***Valor***	***SI***	***Peso de Importancia***	***QI***	***CALIFICACIÓN SEGÚN NFS-WQI***	***USOS***
O2 sat %	*92*	*95.96*	*0.17*	*59.9*	*Aceptable*	*Agua que conserva*

Coliformes Fecales	*64*	*48.77*	*0.16*			*buenas condiciones y pocas restricciones de uso*
pH	*7.14*	*91.25*	*0.11*			
DBO5 mg/L O2	*5*	*57.38*	*0.11*			
Δ Temperatura	*19.8*	*21.67*	*0.10*			
Nitratos mg/L N – NO3	*1.71*	*89.13*	*0.10*			
Turbidez	*45*	*41.67*	*0.08*			
Solidos Totales	*192*	*71.71*	*0.07*			
Nombre Punto:		***LG 64 "FQ"***				
Factor	***Valor***	***SI***	***Peso de Importancia***	***QI***	***CALIFICACIÓN SEGÚN NFS-WQI***	***USOS***
O2 sat %	*101*	*98.45*	*0.17*	*54.8*	*Aceptable*	*Agua que conserva buenas condiciones y pocas restricciones de uso*
Coliformes Fecales	*792*	*24.67*	*0.16*			
pH	*5.34*	*35.61*	*0.11*			
DBO5 mg/L O2	*5*	*57.38*	*0.11*			
Δ Temperatura	*14.8*	*27.29*	*0.10*			
Nitratos mg/L N – NO3	*1.9*	*87.94*	*0.10*			
Turbidez	*8.1*	*79.78*	*0.08*			
Solidos Totales	*52*	*85.80*	*0.07*			

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Sin embargo, teniendo en cuenta que las mediciones solamente se realizaron en un periodo climático, se determinó que no era suficiente para representar las características de los cuerpos de agua, por lo que en la reunión de información adicional se efectuó el siguiente requerimiento:

> ***Requerimiento 13:*** *Complementar la información relacionada con la descripción del componente calidad del agua, en el sentido de:*
>
> *a) Ajustar la caracterización fisicoquímica y bacteriológica de las corrientes hídricas del área de influencia susceptibles de intervención por el proyecto (ocupaciones de cauce) considerando los dos (2) períodos climáticos (época seca y época de lluvias), en cumplimiento de lo establecido en los TDR MM-INA-02 V2.*
>
> *b) Remitir la resolución de acreditación del laboratorio que efectúa los monitoreos expedida por parte del IDEAM.*

En la información adicional presentada por ACCENORTE S.A.S., se incluye los siguientes ajustes en relación con el presente requerimiento:

*Respecto a **literal a)** teniendo en cuenta que la caracterización fisicoquímica y bacteriológica existente correspondía a un periodo de época seca, se realizó una segunda caracterización para época de lluvias con el cual se complementó la información del componente de calidad de aguas y se pudo establecer el grado de susceptibilidad de las corrientes hídricas asociadas al área de intervención del proyecto. Esta información se observa en el numeral 5.1.1.6 del capítulo de caracterización Abiótica; el soporte del monitoreo se adjunta como anexo en la carpeta Anexo. 5.1.6. Calidad del agua_Info Adicional, labores realizadas por el laboratorio MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S, en conformidad con la normatividad ambiental vigente, se encuentra acreditada para realizar los muestreos y análisis, mediante la Resolución de renovación y extensión N° 0775 del 14 de septiembre de 2020 emitida por el IDEAM.*

*Por su parte, frente al **literal b)** se adjunta como anexo la resolución de acreditación del laboratorio que efectúa los monitoreos expedida por parte del IDEAM, Resolución 288 de 2019, de manera específica en el anexo 5.1.6. Calidad del agua. De esta manera, se considera que se dio cumplimiento a lo solicitado por esta Autoridad en el anterior requerimiento.*

Los resultados de los parámetros medidos en esta campaña de monitoreo realizada el 25 de mayo de 2021 son los que se presentan a continuación:

Tabla39 Resultados y comparación con los criterios de calidad permisibles (Decreto 1076 de 2015)

Parámetros	***Unidades***	***LG1***	***LG2***	***Quebrada fusca***	***NN2***	***NN3***	***Limites permisibles decreto 1076 del 2015 ministerio de ambiente y desarrollo sostenible***
		Código					***Artículo***

		16717	**16718**	**16719**	**16720**	**16721**	**2.2.3.3.9.3.**	**2.2.3.3.9.4.**	**2.2.3.3.9.5.**
Fecha	*dd/mm/aaaa*	*25/05/2021*							
Hora	*h.*	*11:05*	*12:20*	*13:35*	*14:42*	*15:50*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Temperatura Muestra	*°C*	*13,14*	*15,3*	*19,35*	*19,35*	*16,86*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Ph	*UNIDADES*	*6,46*	*6,41*	*7,08*	*6,79*	*6,68*	*5,0 - 9,0*	*6,5 - 8,5*	*4,5 - 9,0*
Conductividad Eléctrica	*µS/cm*	*194*	*181*	*219*	*632*	*70,6*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Oxigeno disuelto	*mg O2/L*	*5,63*	*6,97*	*7,22*	*5,23*	*8,19*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Oxigeno Disuelto	*% SATURACION*	*62,75*	*70,95*	*78,45*	*57,6*	*85,3*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Turbiedad	*NTU*	*43,9*	*23*	*6,9*	*>1000*	*6,26*	*N.E.*	*N.E*	*N.E.*
Color Verdadero	*UPC*	*42,1*	*6,31*	*7,45*	*>500*	*29,8*	*75*	*20*	*N.E.*
Acidez Total	*mg CaCO3/L*	*3,25*	*3,45*	*3,05*	*8,73*	*3,45*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Alcalinidad Total	*mg CaCO3/L*	*52,5*	*27,3*	*46,4*	*181*	*24,9*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Dureza Total	*mg CaCO3/L*	*76*	*50,7*	*63,4*	*146*	*25,5*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Dureza Cálcica	*mg CaCO3/L*	*58,5*	*46*	*53,2*	*83,4*	*21,3*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Nitrato	*mg N-NO3/L*	*0,285*	*0,246*	*0,986*	*0,145*	*0,521*	*10*	*10*	*N.E.*
Nitrogeno Total Kjeldahl	*mg N/L*	*<5,00*	*<5,00*	*<5,00*	*<5,00*	*<5,00*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Fosforo Total	*mg P/L*	*0,54*	*<0,1*	*1,288*	*<0,1*	*<0,1*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Fenoles	*mg/L*	*<0,002*	*<0,002*	*<0,002*	*<0,002*	*<0,002*	*0,002*	*0,002*	*N.E.*
Solidos Sedimentables	*mL/L-h*	*1,33*	*2,25*	*1,65*	*2,4*	*0,8*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Solidos Disueltos Totales	*mg/L*	*117*	*112*	*133*	*361*	*41*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
DBO5	*mg O2/L*	*9*	*28*	*<5*	*125*	*<5*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
DQO	*mg O2/L*	*23*	*51*	*<20*	*209*	*<20*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*
Arsénico Total	*mgAs/L*	*<0,005*	*<0,005*	*<0,005*	*<0,005*	*<0,005*	*0,05*	*0,05*	*0,1*
Bario	*mg Ba/L*	*<0,60*	*<0,60*	*<0,60*	*<0,60*	*<0,60*	*1*	*1*	*N.E.*
Cadmio	*mg Cd/L*	*<0,01*	*<0,01*	*<0,01*	*<0,01*	*<0,01*	*0,01*	*0,01*	*0,01*
Cobre	*mg Cu/L*	*<0,15*	*<0,15*	*<0,15*	*<0,15*	*<0,15*	*1*	*1*	*0,2*
Cromo Total	*mg Cr/L*	*<0,11*	*<0,11*	*<0,11*	*<0,11*	*<0,11*	*N.E*	*N.E*	*N.E.*
Níquel	*mg Ni/L*	*<0,15*	*<0,15*	*<0,15*	*<0,15*	*<0,15*	*N.E.*	*N.E.*	*0,2*
Mercurio	*mg Hg/L*	*<0,001*	*<0,001*	*<0,001*	*<0,001*	*<0,001*	*0,002*	*0,002*	*N.E.*
Plata	*mg Ag/L*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*0,05*	*0,05*	*N.E.*
Plomo	*mg Pb/L*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*<0,05*	*0,05*	*0,05*	*5*
Selenio Total	*mg Se/L*	*<0,0005*	*<0,0005*	*<0,0005*	*<0,0005*	*<0,0005*	*0,01*	*0,01*	*0,02*
Zinc	*mg Zn/L*	*<0,12*	*<0,12*	*<0,12*	*<0,12*	*<0,12*	*15*	*15*	*2*
Grasas Y Aceites	*mg/L*	*<1,40*	*<1,40*	*<1,40*	*<1,40*	*1,4*	*S.P.V.*	*S.P.V.*	*N.E.*
Coliformes Totales	*NMP/100mL*	*2755*	*2987*	*1785*	*3448*	*1616*	*20 000*	*1 000*	*5 000*
Coliformes Termotolerantes (Fecales)	*NMP/100mL*	*186*	*198,9*	*153,9*	*728*	*201*	*2 000*	*N.E.*	*1 000*
Escherichia Coli	*NMP/100mL*	*20,4*	*25*	*18,1*	*56,9*	*29*	*N.E.*	*N.E.*	*N.E.*

***N.E**: No establecido.* ***Nota 3:** MCS Consultoría se hace responsable por los análisis subcontratados.*
***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Según lo reportado en el informe del laboratorio que realizó las mediciones de monitoreo, los cuerpos de agua denominados quebrada Honda, quebrada Torca y LG3 se encontraban secos durante la toma de muestras.

De los resultados anteriores se puede concluir que a nivel fisicoquímico, los cuerpos de agua en su mayoría cumplen satisfactoriamente con los límites permisibles establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015, presentando un comportamiento acorde a la composición del agua en cada punto de monitoreo, que a su vez se encuentra asociado con las condiciones naturales y ambientales de la zona de estudio, la época climática, el tipo de sistema hídrico, los aportes de afluentes y las características particulares presentes en cada sitio, influenciadas por actividades de ganadería y agricultura desarrolladas en la zona.

Con respecto al color verdadero, solamente el punto LG2 y QUEBRADA FUSCA son satisfactorios frente al límite permisible contemplado en el artículo 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015, mientras que, la turbidez no cumplió con el criterio de calidad dispuesto por el artículo 2.2.3.3.9.4 del decreto ibídem, en el punto NN2. Este comportamiento suele ser normal por la composición del lecho y suelo por el cual discurren las aguas monitoreadas y la variedad de materiales en suspensión como arcillas, limo, materia orgánica e inorgánica finamente dividida, organismos planctónicos y

microorganismos que se integran durante el trayecto en los cuerpos de agua.

Las Coliformes Totales reportaron una concentración de individuos comprendida entre 1616 NMP/100mL (NN2) y 3448 NMP/100mL (NN3), como se observa en la figura 29, estos resultados señalan que los puntos de monitoreo cumplen debidamente con los límites permisibles establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 (20000 NMP/100mL), 2.2.3.3.9.5 (5000 NMP/100mL) del Decreto 1076 de 2015, sin embargo, se presenta incumplimiento al límite permisible definido en el artículo 2.2.3.3.9.4 (1000 NMP/100mL). De forma paralela, las Coliformes Fecales registraron individuos que fluctuaron entre 153,9 NMP/100mL en el punto QUEBRADA FUSCA y 728 NMP/100mL en el punto NN2, siendo valores en todos los casos, inferiores al límite máximo permisible estipulado en los artículos 2.2.3.3.9.3 (2000 NMP/100mL) y 2.2.3.3.9.5 (1000 NMP/100mL) del Decreto 1076 de 2015 (ver figura 30). La presencia de estos microorganismos en las aguas superficiales, pueden estar asociada con actividades agropecuarias cercanas a las áreas en donde se encuentran los puntos de monitoreo, que por escorrentía pueden llegar hasta los sistemas hídricos, no obstante, es recomendable llevar a cabo un proceso de desinfección previo si se desea destinar el recurso con fines de consumo humano.

(Ver figuras denominadas Registros de coliformes totales en los puntos monitoreados Registros de coliformes fecales en los puntos monitoreados y del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Por su parte, la E. coli reportó valores de 18,1 NMP/100mL en el Punto QUEBRADA FUSCA y 56,9 NMP/100mL en el Punto NN2. Cabe mencionar que en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015 no se estipulan límites máximos permisibles para este parámetro. La presencia de estos microorganismos en las aguas superficiales, pueden estar asociada con actividades agropecuarias cercanas a las áreas en donde se encuentran los puntos de monitoreo, que por escorrentía pueden llegar hasta los sistemas hídricos, no obstante, es recomendable llevar a cabo un proceso de desinfección previo si se desea destinar el recurso con fines de consumo humano.

En la siguiente tabla se detallan los resultados y la interpretación de los índices de contaminación determinados para los puntos de monitoreo evaluados.

Tabla40 Índices de contaminación (ICO's) en los puntos de monitoreo

CÓDIGO MCS	PUNTO DE MONITOREO	ICOMI	ICOpH	ICOTRO	ICOMO
16717	LG1	0,27	0,01	0,54-	0,52
16718	LG2	0,2	0,01	0,1	0,59
16719	QUEBRADA FUSCA	0,27	0	1,29	-
16720	NN2	0,89	0	0,1	0,66
16721	NN3	0,05	0	0,1	-

INTERPRETACIÓN ICO's		ICOTRO
0 - 0,2	CONTAMINACIÓN MUY BAJA	0,01 = Oligotrófico 0,01 - 0,02 = Mesotrófico 0,02 - 1 = Eutrófico >1 = Hipereutrófico
0,21-0,4	CONTAMINACIÓN BAJA	
0,41-0,6	CONTAMINACIÓN MEDIA	
0,61-0,8	CONTAMINACIÓN ALTA	
0,81-1,0	CONTAMINACIÓN MUY ALTA	

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Por otra parte, a continuación, se presentan los resultados obtenidos para el cálculo del Índice de calidad de agua (ICA) en los puntos de monitoreo.

Tabla41 Índice de calidad de agua (ICA) en los puntos de monitoreo

CÓDIGO MCS	PUNTO DE MONITOREO	ÍNDICE ICA
16717	LG1	0,67
16718	LG2	0,62
16719	QUEBRADA FUSCA	0,79
16720	NN2	0,52
16721	NN3	0,89

Rangos Índice de calidad de aguas - ICA	Interpretación
0,00 - 0,25	Muy Mala
0,26 - 0,50	Mala
0,51 - 0,70	Regular
0,71 - 0,90	Aceptable
0,91 - 1,00	Buena

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de*

Según los datos obtenidos, los cuerpos de agua evaluados presentaron una calidad de agua "aceptable" en dos (2) puntos de monitoreo (ver tabla 50), comportamiento asociado a los óptimos porcentajes de saturación de oxígeno y las bajas conductividades, lo que permite la autodepuración de las aguas y favorece la calidad de estas.

En tres (3) puntos, la calidad del agua fue "regular"; lo que es influenciado por los valores de conductividad, dadas las características de los sistemas hídricos y el lecho por donde discurren las aguas, además de la carga orgánica y las concentraciones de coliformes totales provenientes de las actividades ganaderas que se llevan a cabo en la zona.

De los resultados obtenidos para la segunda campaña de monitoreo realizada, se puede concluir que a nivel fisicoquímico, los cuerpos de agua en su mayoría cumplen satisfactoriamente con los límites permisibles establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3, 2.2.3.3.9.4 y 2.2.3.3.9.5 del Decreto 1076 de 2015, presentando un comportamiento acorde a la composición del agua en cada punto de monitoreo, que a su vez se encuentra asociado con las condiciones naturales y ambientales de la zona de estudio, la época climática, el tipo de sistema hídrico, los aportes de afluentes y las características particulares presentes en cada sitio, influenciadas por actividades de ganadería y agricultura desarrolladas en la zona.

Con respecto al color verdadero, solamente el punto LG2 y QUEBRADA FUSCA son satisfactorios frente al límite permisible contemplado en el artículo 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015, mientras que, la turbidez no cumplió con el criterio de calidad dispuesto por el artículo 2.2.3.3.9.4 en el punto NN2. Este comportamiento suele ser normal por la composición del lecho y suelo por el cual discurren las aguas monitoreadas y la variedad de materiales en suspensión como arcillas, limo, materia orgánica e inorgánica finamente dividida, organismos planctónicos y microorganismos que se integran durante el trayecto en los cuerpos de agua.

Una vez verificados los reportes remitidos en los anexos de la información adicional, se puede observar que la ubicación de algunos de los puntos de monitoreo realizados en la segunda campaña no coincide plenamente con la de los puntos medidos en la primera campaña, por lo que no se puede realizar una comparación directa de los resultados obtenidos.

En relación con los valores obtenidos en las mediciones para la época seca y lluviosa, estos deberán ser tenidos como referencia o línea base para realizar la verificación y el análisis respectivo del comportamiento y las posibles variaciones de los parámetros monitoreados por efecto de la construcción del proyecto vial y su futura operación en caso de otorgarse la viabilidad ambiental de este.

Usos del agua

A partir de las observaciones obtenidas en la visita de evaluación efectuada por el Grupo Evaluador de la ANLA, se formuló el siguiente requerimiento relacionado con los usos y usuarios del recurso hídrico en el área de influencia:

> ***Requerimiento 14:** Complementar la información del componente usos del agua, en el sentido de:*
>
> *a) Incluir en el inventario de usos y usuarios del área de influencia, todos aquellos que se puedan ver afectados por las actividades del proyecto.*
>
> *b) Incorporar en la caracterización de la demanda hídrica, la totalidad de los cuerpos de agua del área de influencia.*

*En la información adicional presentada por ACCENORTE S.A.S., respecto a lo solicitado en el **literal a)** se realizó la verificación en campo y se incluyeron en el inventario los usos y usuarios dos puntos de captación de aguas en el Rancho La María y un pozo de aguas subterráneas ubicado en la Unidad residencial Bosques de Torca.*

*En relación con el **literal b)**, La información de demanda hídrica se tomó del estudio de Elaboración del Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá Subcuenca del río Bogotá Sector Tibitóc - Soacha – 2120-10.*

Tabla42 Corriente o cuerpo de agua identificados con usos y usuarios

Microcuenca	*Nombre de la corriente o cuerpo de agua*	*Coordenada X (Este)*	*Coordenada Y (Norte)*	*Elevación msnm*
Quebrada Gallinazos	*Quebrada Gallinazos*	*4885762.08*	*2089628.35*	*2560*
	Quebrada Novita	*4885753.13*	*2090217.68*	*2577*
	Laguna Novita 1	*4885766.58*	*2090297.65*	*2585*
	Laguna Novita 2	*4885812.47*	*2090227.62*	*2583*
	Laguna Novita 3	*4885833.49*	*2090186.06*	*2580*
	Laguna Novita 4	*4885878.46*	*2090188.01*	*2590*
	Captación de agua Rancho La María 1	*4885684.40*	*2090404.56*	*2579*
	Captación de agua Rancho La María 2	*4885725.00*	*2090394.08*	*2579*
Quebrada Torca	*Quebrada Torca*	*4885833.53*	*2091044.74*	*2676*
	Laguna Cerro de Torca	*4885618.53*	*2090823.58*	*2597*
	Drenaje Tundama	*4885750.31*	*2091574.44*	*2585*
	Laguna Tundama	*4885754.66*	*2091505.92*	*2570*
Quebrada Fusca	*Laguna Colegio Fontán 1*	*4885850.79*	*2091972.34*	*2577*
	Laguna Colegio Fontán 2	*4885840.24*	*2091959.99*	*2578*
	Drenaje Bella Escocia	*4885912.76*	*2092121.77*	*2592*
	Quebrada Fusca	*4885943.58*	*2092558.25*	*2577*
Quebrada Honda	*Laguna Ciemco*	*4886337.67*	*2094043.10*	*2560*
	Quebrada Honda	*4886259.64*	*2094618.81*	*2571*
	Laguna Finca San José de Guausa 1	*4886488.51*	*2094714.07*	*2585*
	Laguna Finca San José de Guausa 2	*4886656.31*	*2094775.18*	*2595*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la visita de evaluación fue posible observar que la mayoría de los usuarios registrados corresponden a reservorios artificiales con fines agrícolas, pecuarios o de embellecimiento de predios. Cabe resaltar que en la visita se logró tener acceso a los sitios en los que se tienen puntos de captación para el consumo humano asociados a la quebrada Torca y a la quebrada Fusca, los cuales se encuentran aguas arriba del trazado del proyecto vial, por lo cual no se esperan afectaciones a dichas captaciones.

El punto de captación registrado para el predio Rancho La María asociada a la quebrada Gallinazos se encuentra en el costado occidental de la carrera séptima. No obstante, se encuentra a una distancia considerable respecto al inicio del proyecto vial por lo que no se esperarían afectaciones a dicha estructura.

Según lo señalado en la información adicional, a través de información recolectada en campo se pudo evidenciar que en el área de influencia se abastecen de acueductos veredales y acueducto municipal de Chía prestado por la empresa EMSERCHIA E.S.P. la cual según el Plan de gestión 2016-2019 para octubre de 2019 se tenían 41.198 suscriptores del servicio de acueducto de los cuales el 92% son residenciales y el 8% no residenciales.

El consumo promedio bimestral total de agua potable es de 1.171.900 m³ en donde 926.610 m³ es residencial (79%) y 245.289 m³ no residencial (21%). El Porcentaje de cobertura del sistema de acueducto municipal en el área rural es del 94% mientras que área urbana es del 100% (EMSERCHÍA E.S.P., 2018).

Por otra parte, se indica en el estudio que según el POMCA del rio Bogotá 2019, que actualmente se tienen seis concesiones de aguas superficiales ubicadas en la vereda Torca del municipio de Bogotá y vereda Fusca del municipio de Chía, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla43 Concesiones de aguas superficiales en el área de influencia del proyecto POMCA del rio Bogotá 2019

Nombre fuente	*Uso principal*	*Uso secundario*	*Demanda principal (l/s)*	*Demanda secundaria (l/s)*	*Demanda total (l/s)*	*Coordenada Este*	*Coordenada Norte*
Quebrada Gallinazos	*Abastecimiento doméstico*	*N/A*	*0.90*	*N/A*	*0.92*	*4887779.30*	*2089118.59*

Quebrada Novita	*Abastecimiento doméstico*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*
Quebrada Torca	*Abastecimiento doméstico*	*N/A*	*0.01*	*N/A*	*0.01*	*N/A*	*N/A*
Quebrada Honda	*Abastecimiento doméstico*	*N/A*	*0.01*	*N/A*	*0.01*	*4887875.07*	*2091543.88*
	Abastecimiento doméstico	*Otro uso*	*0.01*	*0.36*	*0.37*	*4887900.23*	*2094177.14*
	Abastecimiento doméstico	*Abastecimiento de abrevaderos*	*0.83*	*0.2*	*1.03*	*4884215.93*	*2095649.08*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Según la información otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, en la siguiente tabla, se observa las ocho concesiones de aguas superficiales en las cuales el punto de captación se encuentra ubicado en el área de influencia del proyecto, el uso dado a estas aguas es doméstico, agrícola y pecuario.

Tabla44 Concesiones de aguas superficiales en el área de influencia del proyecto - CAR, 2021.

No. Resolución	**Fecha Resolución**	**Predio**	**Vereda**	**Fuente de abastecimiento**	**Coordenada de captación**		**Domestico (l/s)**	**Pecuario (l/s)**	**Agrícola l/s**	**Caudal Total (l/s)**	**Demanda Cultivos**	**Demanda Animales**
					X	**Y**						
0921700 0123	*21/05/2021*	*Sin Nombre*	*Yerbabuena*	*Quebrada La Honda*	*4887980.6*	*2091920.76*	*0.83*	*0.2*	*0*	*1.03*		*Bovinos [0]*
1124	*23/04/2012*	*Lote Las Peñitas*	*Yerbabuena*	*Quebrada La Honda*	*4887900.23*	*2094177.14*	*0.01*	*0.36*	*0*	*0.37*		*Piscícolas [3000]*
0918710 0338	*09/08/2018*	*Predio La Veguita*	*Yerbabuena*	*Río Bogotá*	*4887904.24*	*2094182.39*	*0.01*	*0*	*0*	*0.01*		
0919710 0164	*05/04/2019*	*Bolsa Agricola*	*Fusca*	*Río Bogotá*	*4885695.64*	*2092918.71*	*0*	*0*	*0.06*	*0.06*		
0920710 0111	*28/05/2020*	*Ranchería*	*Fusca*	*Río Frío*	*4885932.91*	*2092548.57*	*0*	*0.004*	*0.06*	*0.064*	*Pasto [0.50 ha]*	*Bovinos [5]*
0919710 0305	*15/07/2019*	*Pd San Jose Lote 2*	*Fusca*	*Río Bogotá*	*4885715.63*	*2092918.68*	*0*	*0.01*	*0.06*	*0.07*		
0919710 0165	*05/04/2019*	*San Jose Lote 2a*	*Fusca*	*Río Bogotá*	*4885695.64*	*2092918.71*	*0*	*0.01*	*0.06*	*0.07*		
0918710 0460	*19/11/2018*	*Rincon Alpino*	*Yerbabuena*	*Quebrada Arrayanes*	*4887883.08*	*2091552.17*	*0.01*	*0.01*	*0.26*	*0.28*		

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

La información presentada por la Sociedad ACCENORTE S.A.S. relacionada con la demanda hídrica, caudal ecológico y balance hídrico hace parte del estudio de Elaboración del Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá Subcuenca del rio Bogotá Sector Tibitoc-Soacha – 2120-10, en el marco de POMCA el río Bogotá del año 2019.

Por lo anterior, dicha información no se presentó acotada para las microcuencas y los cuerpos de agua del área de influencia, ya que se presentan datos a nivel regional para el sector Tibitoc – Soacha que pueden ser tenidos como referencia para conocer a grandes rasgos y de manera general el comportamiento de la disponibilidad del recurso hídrico en el área de influencia.

No obstante, vale la pena señalar que la mayoría de usos y usuarios asociados a la captación de agua se encuentran aguas arriba del trazado del proyecto vial.

Teniendo en cuenta lo anterior y que la actividad constructiva del proyecto vial no tiene previsto el uso y aprovechamiento del recurso hídrico para la ejecución de las actividades, se considera que es viable autorizar la ejecución de las obras asociadas a la construcción de la unidad funcional 1.

A partir de la caracterización general del componente hidrológico es posible establecer que la información es suficiente para definir a nivel del recurso hídrico los impactos previsibles que el

proyecto tendría sobre el área de influencia, así como las posibles medidas de manejo y seguimiento.

Hidrogeología

La caracterización del componente hidrogeológico se realizó a partir de la geología previamente descrita, complementada con un inventario de fuentes de agua y prospección geoeléctrica que dan lugar a la presentación de un Modelo Hidrogeológico Conceptual.

Como se ha mencionado previamente, en el área de influencia afloran rocas pertenecientes al Grupo Guadalupe y a la Formación Guaduas. Las del Grupo Guadalupe, son areniscas, principalmente, friables y fracturadas, y conforman el sistema acuífero de mayor potencial en la Sabana de Bogotá. Las rocas de la Formación Guaduas se clasifican como un acuitardo, es decir, son rocas que almacenan agua, pero la transmiten con dificultad. También se encuentran en la mayoría del área del estudio depósitos fluviotorrenciales, cubriendo la superficie del terreno en el sector plano; estos constituyen sistemas acuíferos de regular potencialidad hídrica.

Para el área de influencia se identifican tres (3) unidades hidrogeológicas. La definición de estas unidades se soporta en conceptos de permeabilidad, litología característica de cada unidad geológica, espesor y área de recarga. A continuación, se relacionan las Unidades Hidrogeológicas, según la clasificación señalada por el INGEOMINAS (SGC).

Tabla45 Unidades hidrogeológicas

UNIDADES HIDROGEOLOGICAS		
SISTEMA ACUIFERO	**CARACTERISTICAS DE LOS ACUIFEROS**	**UNIDAD**
A. SEDIMENTOS Y ROCAS CON FLUJO ESENCIALMENTE INTERGRANULAR		
Acuífero de mediana productividad. Capacidad Específica menor de 0.4 l/s/m	Sistema acuífero, no continuo, de extensión local, conformado por sedimentos de tamaño heterométrico, de edad cuaternaria, no consolidados, de ambiente continental.	Depósito fluvio-torrencial. Capas geoeléctricas Q.
B. SEDIMENTOS Y ROCAS CON FLUJO INTERGRANULAR Y A TRAVES DE FRACTURAS		
Acuíferos de alta productividad, Capacidad Específica de ± 1 l/s/m	Sistema acuífero continuo de extensión regional, conformado por intercalaciones de rocas de areniscas y limolitas silíceas; de edad cretácea, friables y duros, con fracturas, presenta agua de confinamiento.	Grupo Guadalupe (Ksg). Capas geoeléctricas K.
C. SEDIMENTOS Y ROCAS CON LIMITADOS RECURSOS DE AGUAS SUBTERRANEAS		
Acuitardo con baja productividad, Capacidad Específica menor de 0.1 l/s/m	Sistema no acuífero, continuo, de extensión regional; conformado por rocas, arcillolitas, limolitas y lutitas, principal; de edad terciaria, consolidada, de origen transicional y marino.	Formación Guaduas (Ktgu). Capas geoeléctricas T

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

La distribución de las extensiones de las unidades hidrogeológicas identificadas en el área de influencia se presenta a continuación y su ubicación espacial se muestra en la siguiente figura.

Tabla Unidades Hidrogeológicas Área de influencia física

NOMBRE	NOMENCLATURA	AREA (HA)	AREA %
A. Fluviotorrencial	Qft	216.98	70.01%
B. Gr. Guadalupe	Kgs	91.82	29.63%
C. Fm. Guaduas	KTgu	1.11	0.36%
TOTAL		**309.90**	**100.00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver figura denominada Figura Distribución de las unidades hidrogeológicas área de influencia física del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

En el área del proyecto se identificaron dos (2) unidades hidrogeológicas con la delimitación propuesta en la figura anterior: A. Fluviotorrencial que ocupa el 52.06% (9.69 ha) y B. Gr. Guadalupe con el 47.94% (8.92 ha).

Tabla46 Unidades Hidrogeológicas Área del proyecto

NOMBRE	NOMENCLATURA	AREA (HA)	AREA %
A. Fluviotorrencial	Qft	9.69	52.06%
B. Gr. Guadalupe	Kgs	8.92	47.94%
Total		**18.61**	**100.00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Según la información del EIA remitido con la solicitud de licencia ambiental para el proyecto vial, en el área de influencia se identifican tres pozos para la explotación del agua subterránea: P-1- Pozo Club Fontanar 228 I C-041(INGEOMINAS); P-2 -Pozo Club deportivo Bavaria 228 I C-036 (INGEOMINAS) y P-8 - Pozo Escuelas Cristianas 228 I C-241 (INGEOMINAS). Así mismo se referenciaron seis (6) perforaciones, construidas para la investigación geotécnica. No se identifican aljibes, ni manantiales en el área de influencia.

Por otra parte, la interpretación geoeléctrica se realizó a partir de siete (7) sondeos geoeléctricos, que permiten deducir que en el subsuelo del sector ondulado del corredor vial se encuentran rocas del Grupo Guadalupe, las de mayor resistencia en la región. En el sector plano la cobertura son depósitos fluviotorrenciales, y subyacente se interpretan rocas fracturadas de Guadalupe.

En el acuífero confinado a semiconfinado, correspondiente a rocas del Grupo Guadalupe, se interpreta el nivel de agua a una profundidad techo de ±7 - 12m en el sector ondulado. Este acuífero se referencia en los sondeos geoeléctricos SEV-1, 5, 6 y 7. Por su parte, en el acuífero superior, de tipo libre, correspondiente a depósitos fluviotorrenciales, el nivel del agua se interpreta a una profundidad de ±3.5 - 4m, desde la superficie del terreno. Este acuífero se referencia en los sondeos geoeléctricos SEV-2, 3, 4.

En el área de influencia se caracterizan dos (2) sistemas acuíferos, uno superficial, de tipo libre, conformado por sedimentos fluviotorrenciales, y otro profundo, de tipo confinado conformado por rocas del Grupo Guadalupe.

El flujo del agua subterránea y la recarga proviene de los Cerros Orientales, ubicados al oriente del corredor vial. La vulnerabilidad a la contaminación para el acuífero superior es moderada a alta, mientras que para el acuífero profundo es baja.

A partir de los datos anteriores, en el estudio remitido se presenta un bloque diagrama del modelo hidrogeológico conceptual con el que se busca representar las condiciones del área de influencia.

(Ver figura denominada Bloque Diagrama del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

La profundidad del nivel del agua subterránea, el flujo desde la zona oriental, la no existencia de manantiales y la resistencia del material de la subrasante sirven de soporte para concluir que la construcción del corredor vial no afectará el sistema acuífero, la calidad del agua, ni el almacenamiento y el caudal subterráneo.

De esta manera, si bien la caracterización se presenta a un nivel de escala regional ya que la delimitación de las unidades hidrogeológicas no corresponde plenamente con la de las unidades geológicas, se considera que la descripción realizada es suficiente para inferir sobre las afectaciones que podría recibir este componente debido a las actividades constructivas del proyecto vial.

Teniendo en cuenta que dichas actividades se efectúan sobre una topografía principalmente plana a levemente ondulada, en la que se proyectan intervenciones superficiales que no requiere de la realización de excavaciones muy profundas, se considera que el componente hidrogeológico puede no verse afectado significativamente.

Geotecnia

La metodología utilizada para realizar la caracterización geotécnica del área de influencia considera las características geológicas identificadas dentro del área de influencia, con el fin de obtener una sectorización en la que se definen los parámetros geotécnicos a partir de los estudios realizados en las perforaciones llevadas a cabo a lo largo del área de influencia de proyecto vial.

Sobre las muestras obtenidas en las perforaciones, se realizan los siguientes ensayos de laboratorio entre otros necesarios para la caracterización geomecánica del suelo: Granulometría, límites de consistencia, peso específico, humedad natural, contenido de materia orgánica, compresión inconfinada y consolidación.

De igual manera, para las zonas asociadas al macizo rocoso, se implementó la clasificación geomecánica de Bieniawski o clasificación RMR fue desarrollada en 1973, actualizada en 1979 y 1989. En esta se obtiene el índice RMR básico, calculado a partir de valores característicos del

macizo rocoso, de una serie de factores de corrección dependientes del paralelismo discontinuidad-talud, del buzamiento de las discontinuidades, del buzamiento relativo entre las discontinuidades y el talud, así como del método de excavación empleado.

Se realizó el análisis de las Areniscas cuarzosas de grano fino del Cretácico superior que afloran en el conjunto residencial Bosques de Torca, obteniendo un índice RMR de 61 que cataloga dichas rocas como de una buena calidad.

De esta manera, en el estudio se identificaron zonas homogéneas con un comportamiento geológico y de estabilidad similar, las cuales se registran a continuación y en la siguiente figura se muestra su distribución espacial.

Tabla47 Zonificación geotécnica Área de influencia

ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA	NOMENCLATURA	ÁREA HA	ÁREA %
Zona 1 Formación Labor y Tierna	Ksglt	67.00	21.62%
Zona 2 Formación Sabana	Qsa2	151.22	48.80%
Zona 3 Depósitos Coluviales	Qco	15.93	5.14%
Zona 3 Depósitos fluviotorrenciales	Qft	24.26	7.83%
Zona 4 Relleno Antrópico	Qra	1.48	0.48%
Zona 6 Suelo residual	Qsr	1.55	0.50%
Sin información	N/A	43.44	14.02%
Vía	N/A	5.02	1.62%
TOTAL		**309.90**	**100.00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

(Ver figura denominada Sectorización geotécnica del área de influencia del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

De la sectorización propuesta por el solicitante, es importante señalar que el área del proyecto se encuentra principalmente sobre la Zona tipo 2: Formación Sabana, la cual como se mencionó previamente, corresponde a zonas de depósitos constituidos principalmente por material arcilloso a limo-arcilloso y en menor proporción limoso, de plasticidad media a alta, de consistencia blanda a moderadamente firme, con intercalaciones lenticulares de arcillas orgánicas, turba, arcillas arenosas, arenas arcillosas.

La distribución de las zonas geotecnias en el área de intervención es la siguiente:

Tabla48 Zonificación geotécnica Área de proyecto

ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA	NOMENCLATURA	ÁREA HA	ÁREA %
Zona 1 Formación Labor y Tierna	Ksglt	1.03	5.53%
Zona 2 Formación Sabana	Qsa2	10.38	55.75%
Zona 3 Depósitos Coluviales	Qco	1.74	9.37%
Zona 3 Depósitos fluviotorrenciales	Qft	0.42	2.28%
Zona 4 Relleno Antrópico	Qra	0.62	3.31%
Zona 6 Suelo residual	Qsr	0.28	1.52%
Sin información	N/A	4.14	22.24%
TOTAL		**18.61**	**100.00%**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

Los parámetros geotécnicos definidos para cada una de las zonas propuestas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla49 Parámetros de diseño para cada zona geotécnica

Zona Geotécnica	Descripción	Parámetros Geotécnicos				
		y/t (ton/m3)	C (ton/m2)	ϕ (°)	E (ton/m²)	Poisson
Zona 1. Ksglt Tpb III - IV	Suelos residual grado de meteorización IV	2.00	1.00	32.00	3080.00	0.35
	Suelos residual grado de meteorización III	2.10	10.00	35.00	4160.00	0.30
Zona 2. Qsa2 Qlc21	Suelos cohesivos de consistencia moderadamente firme a firme	1.50	3.00	18.00	500.00	0.44
Zona 3. Qco – Qft Qcc11 - Qcc21 –	Suelos granulares de compacidad predominantemente densa en menor medida	1.80	1.50	28.00	1500.00	0.38

Qcc22	*medianamente densa*					
	Suelos cohesivos de consistencia firme	*1.80*	*3.00*	*22.00*	*700.00*	*0.42*
	Suelos cohesivos de consistencia predominantemente muy firme a duro.	*1.90*	*4.00*	*27.00*	*1000.00*	*0.40*
Zona 4. Qra - Qa	*Relleno antrópico*	*1.60*	*1.00*	*25.00*	*500.00*	*0.40*
Zona 5. Qmo - Qma	*Suelo altamente orgánico*	*1.40*	*0.50*	*20.00*	*100.00*	*0.45*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En la visita de evaluación fue posible corroborar que el corredor vial existente se encuentra principalmente sobre esta zona geotécnica, la cual desarrolla una morfología en general plana a ligeramente inclinada (<4º) y corresponden a los materiales formados por la sedimentación de un antiguo lago que cubrió los terrenos de la parte central de la denominada sabana de Bogotá, situación que permite inferir una aptitud geotécnica adecuada frente al proyecto vial (Fotografía 51).

No obstante, vale la pena señalar que algunos sectores del corredor vial intervendrán zonas que requieren la realización de cortes en el terreno (K0+490, K0+760, K1+760), los cuales fueron modelados geotécnicamente obteniendo factores de seguridad adecuados para la ejecución de las obras (fotografía 52).

Una vez verificada la información contenida en los anexos del EIA, es posible establecer que los resultados obtenidos del análisis geotécnico del corredor vial representan las condiciones actuales del suelo a nivel de diseño.

De esta manera, los análisis geotécnicos realizados permiten simular a partir de los parámetros geomecánicos del suelo las condiciones proyectadas del corredor vial, obteniendo los respectivos factores de seguridad requeridos que indican la estabilidad de la zona a intervenir ante la ejecución de las obras del proyecto.

En este orden de ideas, se considera que la caracterización geotécnica presentada por el solicitante es suficiente para realizar la proyección de las obras de estabilización que se requieren para la ejecución del proyecto. Adicionalmente, dicha caracterización permite de manera general inferir respecto a los impactos ambientales que se pueden generar sobre componente geotécnico por la ejecución de las actividades del proyecto.

Atmósfera

Clima

El análisis de las variables atmosféricas más relevantes se realizó mediante los datos suministrados por las estaciones hidrometeorológicas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR); se escogieron las estaciones más cercanas al AI y representativas de las características climáticas de la zona. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se seleccionaron ocho (8) estaciones, entre climatológicas y pluviométricas.

Tabla50 Estaciones climatológicas empleadas

Código	Nombre	Categoría	Este	Norte	Cota	Municipio	Entidad	Estado	Fecha Instalación	Fecha de suspensión
21206670	Col Buckingham	Climatológica Ordinaria (CO)	4883653.30	2087605.11	2574	Bogotá	IDEAM	Inactiva	15/11/2001	12/11/2009 -
21205013	Unisalle Norte	Climatológica Ordinaria (CO)	4885763.16	2087865.91	2570	Bogotá	IDEAM	Activa	14/12/2009	N/A
21206260	C.Univ.Agrop-Udca	Climatológica Ordinaria (CO)	4883639.02	2088332.67	2570	Bogotá	IDEAM	Activa	15/12/1988	N/A
21206690	Col Miguel A. Caro	Climatológica Ordinaria (CO)	4885704.69	2089935.03	2700	Bogotá	IDEAM	Activa	15/11/2001	N/A
2120605	Escuela Col	Climatológic	4883605.6	2086641.2	265	Bogotá	IDEAM	Inactiv	15/04/198	10/12/2008

0	*Ingeniería*	*a Principal (CP)*	*3*	*7*	*0*			*a*	*6*	
21205890	*Guanata*	*Meteorológica Especial (ME)*	*4883142.81*	*2097981.80*	*2550*	*Chía*	*IDEAM*	*Activa*	*15/09/1976*	*N/A*
21206600	*Nueva Generación - Aut*	*Climatológica Principal (CP)*	*4878690.43*	*2086526.15*	*2590*	*Bogotá*	*IDEAM*	*Inactiva*	*15/11/2001*	*11/07/2010*
2120559	*Apto Guaymaral*	*Climatológica Ordinaria (CO)*	*4882110.13*	*2089898.04*	*2560*	*Bogotá*	*CAR*	*Inactiva*	*08/01/1965*	*01/01/2005*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Para el análisis de la distribución de las diferentes variables climatológicas se realizaron análisis estadísticos, teniendo en cuenta para cada una de ellas, las estaciones que aportaban la suficiente información, es decir, confiabilidad de la toma de datos, continuidad de las series y la representatividad de la zona.

De las estaciones presentadas en la tabla anterior que rodean el área de influencia, fue presentada la información de temperatura, precipitación, humedad relativa, evaporación, brillo solar, vientos y radiación solar.

De acuerdo con la meteorología, la zona presenta un régimen bimodal con dos periodos de lluvias intercalados por dos periodos secos, el primer periodo de lluvia entre los meses de marzo – junio y el segundo periodo entre septiembre – noviembre. La temperatura de la zona oscila entre 10°C y 21°C y la precipitación media multianual promedio se estima en 843 mm.

Como se mencionó previamente, en el capítulo se describe la humedad relativa, brillo y radiación solar, evaporación de acuerdo con la información disponible de las estaciones IDEAM, estimadas a partir de las variables de climatología principal.

A partir de los datos obtenidos y con base en la metodología propuesta por Caldas - Lang se determinaron para el área de influencia dos provincias climáticas correspondientes a Frío muy seco (N) y Muy frío muy seco.

Tabla51 Zonificación climática

ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA	***DESCRIPCIÓN***	***ÁREA DE INFLUENCIA (AI)***	
		ÁREA (HA)	***% ÁREA***
Frío muy seco (N)	*Comprende alturas entre los 1800 y 2800 m.s.n.m., y temperatura entre 12 y 18°C y precipitaciones entre 501 y 1000 mm/año*	*299.42*	*96.62%*
Muy frío muy seco (I1)	*Comprende alturas entre los 2800 y 3700 m.s.n.m., y temperatura entre 6 y 12°C y precipitaciones entre 501 y 1000 mm/año*	*10.48*	*3.38%*
TOTAL		***309.90***	***100.00%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver Figura denominada Zonificación climática del área de influencia del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

En cuanto a las variables dirección y velocidad de viento, se presenta la rosa de vientos de la estación Apto Guaymaral la cual presenta predominancia del viento desde el este y suroeste con 29,4% y 23,5% respectivamente, con la velocidad más representativa en general en el rango de 0,5 a 2,1 m/s. Con base en lo anterior, el grupo evaluador considera que los resultados reportados por la sociedad solicitante respecto al clima fueron considerados en el estudio a partir de la información meteorológica disponible IDEAM.

Calidad del aire

Dentro de la información contenida en el estudio remitido se presentaron los resultados de monitoreos realizados específicamente para el EIA elaborado inicialmente para la solicitud de la licencia en dos estaciones de medición.

El monitoreo fue realizado por Servicios de Ingeniería y Ambiente S.A.S., empresa acreditada por el

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), a través de la Resolución 1013 de 2019. El análisis de PM2.5 fue realizado por SGS COLOMBIA S.A.S. empresa acreditada por la Resolución 0180 de 2020. Por último, toma de muestras de Dióxido de nitrógeno (NO2) fue realizada por la empresa CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LTDA laboratorio acreditado por el IDEAM por medio de la Resolución 1397 de 2019. En la siguiente tabla, se especifican detalles relativos al muestreo:

Tabla52 Resumen de los detalles relativos al muestreo

Fecha de muestreo	*Del 1 al 18 de junio de 2020*
Estaciones de muestreo	*Estación 1. Rancho María* *Estación 2. Oficinas ACCENORTE*
Duración del muestreo por estación	*18 días*
Número total de muestras recolectadas	*108 muestras para los quipos manuales (PM10, PM2.5 y SO2) y 432 muestras correspondientes a los equipos automáticos (NO2 y CO).*
Parámetros estudiados	*PM10 – PM2.5 – NO2 – SO2– CO.* *Las muestras de NO2 y CO son reportadas en línea por el equipo.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Las evaluaciones de calidad del aire se efectuaron durante el periodo comprendido entre el 1 y 18 de junio de 2020, recolectando muestras diariamente por un periodo de 18 días para los parámetros de Partículas Menores a 10 y 2.5 micras (PM10 y PM2.5) y Dióxido de Azufre (SO2); en el caso de los contaminantes de Dióxido de Nitrógeno (NO2) y Monóxido de carbono (CO) se tomaron muestras horarias.

Las estaciones de monitoreo de calidad del aire para la Unidad Funcional (UF1) se localizaron, en los sitios con las coordenadas según el sistema Origen Único Nacional.

Tabla53 Localización geográfica de las estaciones de monitoreo

Ubicación	***Cota de elevación (m)***	***Georreferenciación***			
		Origen Único Nacional		***Geográficas WGS84***	
		Este(m)	***Norte(m)***	***Longitud (W)***	***Latitud (N)***
Estación 1. Rancho María	*2.570*	*4885693.13*	*2090435.41*	*74° 1'52,40"*	*4°49'03,70"*
Estación 2. Oficinas ACCENORTE	*2.566*	*4885942.88*	*2092685.18*	*74° 1'44,40"*	*4°50'17,00"*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver Figura denominada Zonificación climática del área de influencia del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

De las mediciones realizadas y presentadas inicialmente, se concluyen lo siguientes aspectos:

a) *El resultado máximo obtenido de PM10 en las dos (2) estaciones se encuentran por debajo del límite máximo permisible establecido de 75 µg/m3 para un periodo de 24 horas según lo establece la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS. En cuanto a las concentraciones promedio, para las dos (2) estaciones se encuentran por debajo de los límites diario y anual establecidos. En el caso de los ICA para las mediciones de calidad de aire de PM10 se pudo obtener que el 75% de las muestras tienen un ICA que califica la calidad del aire como "Buena" y el 25% de las muestras se clasifican en un nivel "Aceptable".*

b) *Las concentraciones de Partículas Respirables (PM2.5), para las dos (2) estaciones de monitoreo, se encuentran por debajo de los valores de referencia establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para tiempo de exposición diaria (37 µg/m3) y anual (25 µg/m3), de este modo se evidencia el cumplimiento normativo. En cuanto al ICA para las mediciones de calidad de aire de PM2.5 se puede observar el 97,22% de las muestras tienen un ICA que califica la calidad del aire como "Buena", y solo el 2,78% se reporta con un ICA "Aceptable".*

c) *Los resultados máximos obtenidos de Dióxido de azufre (SO2) en las dos (2) estaciones de monitoreo se encuentran por debajo del límite máximo establecido de 50 µg/m3 para un periodo de 24 horas según lo establece la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS.*

d) Los resultados obtenidos de Dióxido de Nitrógeno (NO2) en las dos (2) estaciones, se encontraron por debajo del límite máximo establecido de 200 µg/m3 para 1 hora, según lo establece la Resolución 2254 del 01 de noviembre de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS. En cuanto a los ICA para las mediciones de calidad de aire de NO2 se pudo obtener que el 100% de las muestras tienen un ICA que califica la calidad del aire como "Buena", lo cual indica que la contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.

e) Las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO), para las dos (2) estaciones de monitoreo, se encontraron por debajo de los valores de referencia establecidos en la Resolución 2254 de 2017 para tiempo de exposición de 8 horas (5000 µg/m3), de este modo se evidencia el cumplimiento normativo, por lo que no se presentó afectación a la calidad del aire en el área de influencia de las estaciones monitoreadas por este parámetro. Los resultados de los índices de calidad de aire para Monóxido de Carbono (CO) indican que el 100% de las mediciones en las dos (2) estaciones cuentan con un ICA que califica la calidad del aire como "Buena", por lo que se puede concluir que las concentraciones de CO reportadas durante el periodo de monitoreo en estos puntos de medición no generan efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

No obstante, respecto a la caracterización del componente atmosférico, del análisis del EIA inicialmente presentado, se evidenció la necesidad de completar la información presentada, ya que en el tramo final del proyecto en evaluación no se realizaron mediciones de calidad del aire ni de ruido, siendo este un sector en el que se encontraron en la visita de evaluación algunas instituciones educativas, bodegas industriales, así como la estación de ferrocarril, que se pueden constituir como receptores directos de los impactos sobre el componente atmosférico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se consideró necesario tener valores representativos de dicho sector, por lo que en reunión de información adicional se formuló el siguiente requerimiento:

Requerimiento 15: Complementar la caracterización del componente calidad del aire, en el sentido que la distribución de los sitios de muestreo sea representativa de toda el Área de Influencia; cumpliendo para ello con lo definido en los TDR MM-INA-02 V2 y en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT 2018).

En respuesta al anterior requerimiento, la sociedad realizó un monitoreo adicional en una nueva estación de monitoreo ubicada a 13 m de la institución educativa rural Fusca, 15 metros de la vía Bogotá - La Caro, ya que en esta zona se evidencia la presencia de infraestructura educativa. De esta forma se obtiene un muestreo representativo del área de influencia.

El soporte del monitoreo se adjunta como anexo en la carpeta Anexo 5.1.10.3. Calidad del aire_Info Adicional, labores realizadas por el laboratorio MCS Consultoría y Monitoreo Ambiental S.A.S, en conformidad con la normatividad ambiental vigente, se encuentra acreditada para realizar los muestreos y análisis, mediante la Resolución de renovación y extensión N°0775 del 14 de septiembre de 2020 emitida por el IDEAM. Se considera entonces que con la información suministrada se da respuesta al requerimiento formulado.

Los datos del monitoreo realizado en respuesta al requerimiento 15 del acta 52 del 14 de mayo de 2021 se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla54 Datos del monitoreo realizado en 2021

Fecha de muestreo		*Del 24 de mayo al 10 de junio de 2021*			
Estaciones de muestreo		*E1 - Institución Educativa Rural Fusca Sede Caro 1*			
Duración del muestreo		*18 días*			
Parámetros estudiados		*PM10 – PM2.5 – NO2 – SO2– CO.*			
Datos de ubicación					
Estación	***Cota de elevación (m)***	***Georreferenciación***			
		Origen Único Nacional		***Geográficas WGS84***	
		Este(m)	***Norte(m)***	***Longitud (W)***	***Latitud (N)***
E1 - Institución Educativa Rural Fusca Sede Caro 1	*2574*	*4886180,34*	*2094950,305*	*74°01'36,8"*	*04°51'30,8"*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Los resultados del monitoreo de calidad de aire realizado en el nuevo sitio de medición permiten obtener las siguientes conclusiones:

- *Las concentraciones reportadas de PM_{10} en la estación no superaron el límite permisible diario establecido en la Resolución 2254 del 2017 (75 µg/m³) con resultados entre 7,52 µg/m³ y 63,61 µg/m³. La estación 1 (Institución educativa rural fusca sede caro 1) presentó valores con una media de 41,71 µg/m³.*

- *Las concentraciones de $PM_{2.5}$ presentaron valores con una media de 12,28 µg/m³ y los resultados se encontraron en un rango de 1,92 µg/m³ a 21,66 µg/m³, por lo cual, los valores obtenidos durante el monitoreo no excedieron el límite diario (37 µg/m³) dando cumplimiento a la Resolución 2254 de 2017.*

- *Los resultados registrados de Dióxido de nitrógeno (NO_2) en el punto de monitoreo presentaron una concentración promedio de 12,65 µg/m³ y así mismo un valor mínimo de 10,93 µg/m³ y un máximo de 80,92 µg/m³. De acuerdo con lo anterior no se reportan sobrepasos al límite para 1 hora establecido en la Resolución 2254 de 2017 (200 µg/m³) evidenciando total cumplimento normativo en todas las mediciones (100%).*

- *Las muestras de SO_2 presentan registros inferiores al límite de detección <1,0 µg, lo que corresponde en las condiciones de monitoreo a una concentración de <23,4 µg/m³, valor lejano al límite diario establecido en la Resolución 2254 del 2017 (50 µg/m³), permitiendo inferir que las fuentes que emiten este tipo contaminante no impactan la calidad el aire en la zona de monitoreo.*

- *Los resultados registrados de CO presentaron valores promedio de 723,20 µg/m³ y 720,01 µg/m³ para las mediciones de 1 hora y 8 horas respectivamente, con concentraciones mínimas de 80,56 µg/m³ y 203,37 µg/m³ y máximas de 1897,36 µg/m³ y 1218,05 µg/m³ para 1 hora y 8 horas respectivamente. De acuerdo con lo anterior no se reportan sobrepasos a los límites para 1 hora (35000 µg/m³) y 8 horas (5000 µg/m³) establecidos en la Resolución 2254 de 2017 indicando cumplimento normativo.*

- *El índice de calidad del aire para PM_{10} y $PM_{2.5}$ fue "Bueno" y "Aceptable", por lo que según se establece en el artículo 19 de la Resolución 2254 del 2017, pueden generar posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.*

- *El ICA para CO y NO_2, presentó una clasificación "Buena", esto debido a que la estación reportó concentraciones bajas de estos parámetros, indicando así, de acuerdo con la Resolución 2254 del 2017, que la contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud.*

Finalmente, el Grupo Evaluador considera que los resultados reportados por la sociedad respecto a la calidad del aire, abarca la selección de límites permisibles, tiempo y metodologías de muestreo, determinación de las concentraciones de fondo y acreditaciones del laboratorio como parte de la caracterización de la línea base.

Ruido

Se llevaron a cabo mediciones de ruido ambiental en jornada diurna y nocturna durante la jornada hábil y no hábil, los cuales se encuentran ubicados sobre el mejoramiento y ampliación de la Carrera Séptima desde la calle 245 hasta la conexión con el sector de La Caro, en la ciudad de Bogotá, departamento de Cundinamarca. Siguiendo lo establecido por la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006.

Las mediciones de ruido ambiental se realizaron con el sonómetro ubicado en 5 posiciones diferentes, cada una de las cuales debe tener una orientación del micrófono en referencia a un punto fijo así: Norte, Sur, Este, Oeste y Vertical hacía arriba, sobre un trípode a 4 metros del suelo, y con un radio de 4 metros sin interferencia o barrera alguna. Los puntos donde se realizaron mediciones con sus respectivas coordenadas se presentan a continuación y su ubicación se muestra en la siguiente figura.

Tabla55 Descripción y ubicación de los puntos de muestreo- Ruido ambiental

Punto	Fecha del monitoreo	Cota de elevación (m)	Georreferenciación			
			Sistema Origen Único Nacional		Coordenadas Geográficas WGS84	
			Este(m)	Norte(m)	Norte (N)	Oeste (W)
P1	07/06/2020 (DnH)	2596	4885715.30	2090145.04	4º49'4,50"	74º1'51,70"
P2	09/06/2020 (DH)	2569	4885930.49	2091969.95	4º50'3,90"	74º1'44,30"

P3		*2568*	*4885905.75*	*2092340.65*	*4°50'16,10"*	*74°1'43,50"*
P4		*2567*	*4886162.35*	*2093390.03*	*4°50'46,90"*	*74°1'34,80"*
P5		*2562*	*4886147.65*	*2095046.97*	*4°51'35,80"*	*74°1'37,80"*

DH: Día Hábil, DnH: Día no Hábil.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver Figura denominada Ubicación de los puntos de monitoreo del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

En términos generales, el área o zona de ubicación tiene características planas, lo que permite la dispersión de las ondas sonoras y la correcta recepción de las mismas por los equipos de medición empleados, teniendo en cuenta que por el fenómeno de difracción estas no poseen interferencias a la hora de propagarse.

El artículo 17 de la Resolución 627 de 2006 MAVDT establece los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibeles ponderados A dB(A) en donde se aplican los estándares del sector C. Ruido Intermedio Restringido.

Tabla56 Estándares máximos permisibles de ruido ambiental.

Sector	***Subsector***	***Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)***	
		Día	***Noche***
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	*Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre, vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales.*	*80*	*70*

Fuente: *Resolución 627 de 2006 MAVDT (Abril, 2006)*

Los resultados obtenidos de ruido ambiental para los cinco (5) puntos de monitoreo se sintetiza en la siguiente tabla, en la que se presenta la verificación del cumplimiento con respecto al límite normativo permisible según la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, actualmente MADS.

Tabla57 Ruido ambiental - Horario diurno – no Hábil

Ruido ambiental diurno - día no hábil - dB(A)							
Punto	***Hora de medición***	***LAeq Corr***	***Lmax***	***Lmin***	***Corrección realizada***	***Norma diurna***	***Cumplimiento***
P1. Rancho María	*08:05:03*	*62,22*	*74,60*	*32,20*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P2. Cantera CTU	*09:51:59*	*52,94*	*65,10*	*27,00*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P3. Oficinas ACCENORTE	*13:35:48*	*63,24*	*79,80*	*30,90*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P4. Derco	*12:25:32*	*53,43*	*70,60*	*26,80*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P5. Estación del tren	*11:13:25*	*52,95*	*68,20*	*30,90*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
Ruido ambiental nocturno – día no hábil - dB(A)							
Punto	***Hora de medición***	***LAeq Corr***	***Lmax***	***Lmin***	***Corrección realizada***	***Norma nocturno***	***Cumplimiento***
P1. Rancho María	*01:06:51*	*72,16*	*78,10*	*15,30*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*NO*
P2. Cantera CTU	*02:22:49*	*73,52*	*84,80*	*23,30*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*NO*
P3. Oficinas ACCENORTE	*03:44:06*	*64,66*	*70,10*	*15,30*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*SI*
P4. Derco	*04:59:01*	*65,81*	*72,50*	*30,20*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*SI*
P5. Estación del tren	*06:19:05*	*55,90*	*61,50*	*23,70*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*SI*
Ruido ambiental diurno – día hábil - dB(A)							
Punto	***Hora de medición***	***LAeq Corr***	***Lmax***	***Lmin***	***Corrección realizada***	***Norma diurna***	***Cumplimiento***
P1. Rancho María	*12:37:18*	*75,48*	*90,00*	*34,00*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P2. Cantera CTU	*13:53:36*	*64,55*	*81,60*	*29,00*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P3. Oficinas	*15:02:23*	*64,25*	*79,90*	*15,30*	*Ajuste por tono y contenido*	*80*	*SI*

ACCENORTE					*de información*		
P4. Derco	*16:13:34*	*64,92*	*77,30*	*33,10*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
P5. Estación del tren	*17:24:05*	*58,93*	*71,80*	*20,10*	*Ajuste por tono y contenido de información*	*80*	*SI*
Ruido ambiental nocturno – Día hábil - dB(A)							
Punto	***Hora de medición***	***LAeq Corr***	***Lmax***	***Lmin***	***Corrección realizada***	***Norma nocturno***	***Cumplimiento***
P1. Rancho María	*21:10:46*	*74,97*	*79,80*	*25,10*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*NO*
P2. Cantera CTU	*22:28:19*	*78,54*	*86,30*	*26,00*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*NO*
P3. Oficinas ACCENORTE	*23:39:15*	*77,17*	*87,50*	*28,00*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*NO*
P4. Derco	*00:47:57*	*60,42*	*69,10*	*28,40*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*SI*
P5. Estación del tren	*01:58:37*	*70,32*	*75,50*	*34,40*	*Ajuste por hora del día*	*70*	*NO*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De acuerdo con los resultados obtenidos de ruido ambiental, se evidencia que, para la jornada no hábil y jornada hábil en horario diurno, los cinco (5) puntos monitoreados presentan cumplimiento con respecto al límite permisible establecido de 80 dB(A) para jornada diurna, Sector C. Ruido intermedio restringido.

Para el horario nocturno no hábil, se presenta cumplimiento para los P3. Oficinas ACCENORTE, P4. Derco y P5. Estación del tren con respecto a la normatividad. Por otro lado, se evidencia desviación con respecto al límite permisible establecido de 70 dB(A) para jornada nocturna, Sector C. Ruido intermedio restringido en los dos (2) puntos restantes. Para el P1. Rancho María, se presenta una desviación de 2,16 dB(A) y para el P2. Cantera CTU, se presenta una desviación de 3,52 dB(A). Estos resultados pueden verse influenciados por el ruido generado por el paso de vehículos livianos como motocicletas y automóviles particulares, así como vehículos de maquinaria pesada como tractomulas principalmente.

Asimismo, en el horario nocturno hábil, se presenta cumplimiento para el punto P4. Derco con respecto a la normatividad. Por otro lado, se evidencia desviación con respecto al límite permisible establecido de 70 dB(A) para jornada nocturna, Sector C. Ruido intermedio restringido en los cuatro (4) puntos restantes. Para el P1. Rancho María, se presenta una desviación de 4,97 dB(A), para el P2. Cantera CTU, se presenta una desviación de 8,54 dB(A), para el P3. Oficinas ACCENORTE, se presenta una desviación de 7,17 dB(A) y para el punto P5. Estación del tren, se presenta una desviación de 0,32 dB(A). Estos resultados pueden verse influenciados por el ruido generado por el paso de vehículos livianos como motocicletas y automóviles particulares, así como vehículos de maquinaria pesada como tractomulas principalmente.

Cabe resaltar que en el P2. Cantera CTU se presenta el mayor registro de medición tanto en día no hábil como hábil para la jornada nocturna, esto puede ser generado, ya que el flujo vehicular no disminuyó significativamente en comparación con la jornada diurna, además de que los niveles de ruido del horario nocturno aumentan con respecto a los obtenidos en horario diurno, esto se debe a que el aire que está en contacto con la superficie se enfría rápidamente porque el calor será absorbido por el suelo, por lo que las ondas de sonido se curvarán hacia el suelo, eliminando la zona de sombra, esto puede llegar a provocar un aumento de 5 a 6 dB (A) con relación al gradiente negativo1 habitual. Este efecto explica por qué el sonido se propaga mucho mejor de noche, ya que su tendencia de propagación es a lo largo del suelo en lugar de radiar hacia arriba (dBplus, 2017).

Teniendo en cuenta lo anterior, el grupo evaluador considera que el componente ruido fue caracterizado de manera adecuada y fueron presentados los respectivos soportes de acuerdo con lo establecido en la Resolución 627 de 2006.

Se considera entonces que la caracterización presentada en el estudio remitido con la información adicional es suficiente para establecer la línea base en el componente atmosférico, y para verificar las posibles variaciones que se pueden presentar en caso de realizarse las actividades constructivas del proyecto objeto de licenciamiento ambiental.

Consideraciones finales respecto la caracterización del medio abiótico

Recapitulando, una vez realizada la verificación de los diferentes componentes del medio abiótico caracterizados por parte del solicitante de la licencia, es posible definir que, la descripción presentada para cada componente ambiental representa adecuadamente las condiciones actuales del área a

intervenir, ajustándose a los lineamientos dados en los términos de referencia M-M-INA-02 Versión No. 2 y en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales.

De esta manera, se concluye que la caracterización del medio abiótico presentada por ACCENORTE S.A.S., permite definir la identificación y calificación de los impactos ambientales a generarse por el proyecto, y además constituye una base suficiente para determinar la efectividad de las medidas de manejo ambiental que se proponen en los programas del PMA y del PSM.

2.7.2. SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Ecosistemas terrestres

Los ecosistemas terrestres están conformados esencialmente por las coberturas de la tierra, en tal sentido durante la visita de campo llevada a cabo los días 26 y 27 de abril de 2021 por el Grupo Evaluador, se identificó que algunos sectores de coberturas naturales y sucesionales no han sido correctamente identificadas y delimitadas en el plano de coberturas de la tierra, y por ende en la espacialización de ecosistemas terrestres; ante tal situación, en reunión de información adicional, registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, esta Autoridad solicitó lo siguiente:

> ***Requerimiento 17:*** *Detallar las coberturas de la tierra y ecosistemas presentes en el área de intervención y área de influencia, en el sentido que estas se encuentren acorde con la escala de interpretación que se registra en el EIA.*

Para la determinación y delimitación de los ecosistemas presentes en el área de intervención y área de influencia del proyecto, ACCENORTE S.A.S., ha empleado como insumos la delimitación detallada de coberturas de la tierra (obtenida en el levantamiento de la información primaria del proyecto y el ajuste en detalle solicitado mediante el acta 52 del 14 de mayo de 2021) y la capa de biomas a escala 1:100.000 (IAvH 2017), en este punto cabe resaltar que el método empleado busca plasmar en los planos de una manera detallada el estado actual y distribución de ecosistemas naturales y no naturales, obteniendo un resultado adecuado y representativo de lo observado durante la visita de campo ejecutada por el Grupo Evaluador los días 26 y 27 de abril de 2021, el resultado del ajuste y actualización se observa en la siguiente figura:

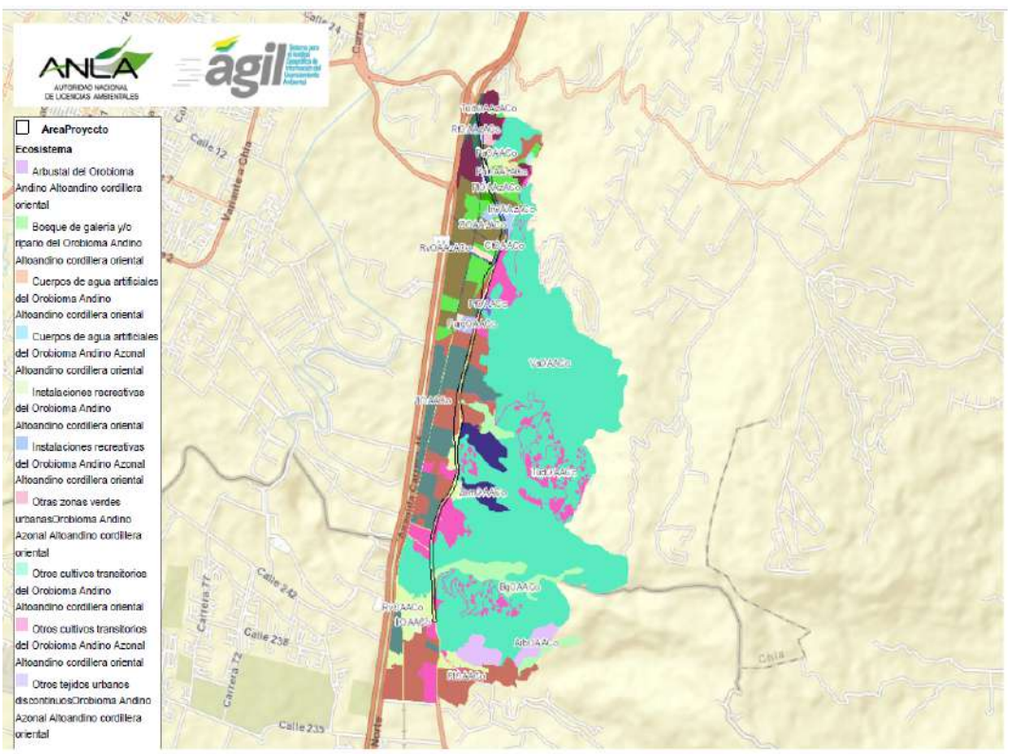


Figura8 Ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto
Fuente: *Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 06/08/2021*

Los resultados señalados plasman la situación tanto para el área de intervención como para el área de influencia del proyecto, terrenos en los cuales una intensa actividad humana por medio de agricultura, pastoreo, infraestructuras viales y construcción de viviendas, ha dejado con el pasar de las décadas un mosaico ecosistémico en el cual si bien prevalecen elementos naturales y

sucesionales, los ecosistemas antrópicos cuentan con una amplitud elevada en el área de influencia del proyecto (cerca del 48 % del total) y una amplitud dominante en el área de intervención del proyecto, en la cual los ecosistemas conformados por redes viales y por pastos abarcan poco más del 60 % de la extensión total.

Tabla58 Ecosistemas en área de influencia.

Ecosistema	***Simbolo***	***Area (ha)***	***Area (%)***
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*VsOAACo*	*391,79*	*51,33 %*
Pastos limpios del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*PlOAACo*	*78,06*	*10,23 %*
Tejido urbano discontinuo del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*TudOAACo*	*58,18*	*7,62%*
Zonas industriales o comerciales del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*ZiOAACo*	*44,69*	*5,85%*
Zonas industriales o comerciales del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*ZiOAAzACo*	*33,70*	*4,41%*
Bosque de galería y/o ripario del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*BgOAACo*	*26,99*	*3,54%*
Pastos limpios del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*PlOAAzACo*	*26,09*	*3,42%*
Pastos arbolados del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*PaOAACo*	*21,87*	*2,87%*
Zonas de extracción minera del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*ZemOAACo*	*16,24*	*2,13%*
Tejido urbano discontinuo del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*TudOAAzACo*	*15,82*	*2,07%*
Arbustal del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*ArbOAACo*	*15,36*	*2,01%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*RvOAACo*	*7,79*	*1,02%*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*RvOAAzACo*	*5,62*	*0,74%*
Instalaciones recreativas del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*IrOAAzACo*	*4,49*	*0,59%*
Separadores vialesOrobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*SepOAAzACo*	*2,74*	*0,36%*
Paradero, parqueadero y/o terminalOrobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*ParqOAACo*	*2,26*	*0,30%*
Paradero, parqueadero y/o terminalOrobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*ParqOAAzACo*	*2,13*	*0,28%*
Instalaciones recreativas del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*IrOAACo*	*1,86*	*0,24%*
Otras zonas verdes urbanasOrobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*PlOAAzACo*	*1,56*	*0,20%*
Otros tejidos urbanos discontinuosOrobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*OtudOAAzACo*	*1,26*	*0,17%*
Área urbana con espacios verdes en el interiorOrobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*AuOAAzACo*	*1,23*	*0,16%*
Plantación forestal del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*PfOAACo*	*1,17*	*0,15%*
Cuerpos de agua artificiales del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*CaOAAzACo*	*0,55*	*0,07%*
Pastos arbolados del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*PaOAAzACo*	*0,53*	*0,07%*
Vegetación secundaria o en transición del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*VsOAAzACo*	*0,40*	*0,05%*
Cuerpos de agua artificiales del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*CaOAACo*	*0,40*	*0,05%*
Red ferroviaria y terrenos asociadosOrobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*RfOAAzACo*	*0,24*	*0,03%*
Otros cultivos transitorios del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*CtOAACo*	*0,20*	*0,03%*
Otros cultivos transitorios del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*CtOAAzACo*	*0,06*	*0,01%*
Total		***763,28***	***100,00 %***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

Al respecto, el Grupo Evaluador concluye que la actualización y ajuste de ecosistemas asociados al

incremento de detalle de la cobertura vegetal corresponde con lo evidenciado durante los días 26 y 27 de abril de 2021, cabe resaltar además que se ha empleado como insumo de biomas una capa actualizada generando un resultado correcto para el cálculo de la compensación al medio biótico, se concluye que con la información allegada a la Autoridad por ACCENORTE S.A.S., es factible proceder con el proceso de evaluación a la caracterización realizada.

Coberturas de la tierra

Como se relaciona en el numeral de ecosistemas terrestres, en la visita de campo ejecutada por el Grupo Evaluador se detectó que ecosistemas de tipo boscoso y vegetaciones secundarias o en transición fueron subestimadas en su extensión, y no fueron delimitadas y representadas en el plano de coberturas de la tierra, por tal motivo, en reunión de información adicional, registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, esta Autoridad solicitó lo siguiente:

> ***Requerimiento 17:** Detallar las coberturas de la tierra y ecosistemas presentes en el área de intervención y área de influencia, en el sentido que estas se encuentren acorde con la escala de interpretación que se registra en el EIA.*

Tal como se menciona en el requerimiento de información adicional, se ha solicitado un ajuste en el detalle de interpretación de las coberturas de la tierra (basadas en la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), con una escala de presentación 1:23.000 y una unidad mínima cartografiable de 10.000 m^2 (1 hectárea), la información adicional allegada a la Autoridad ha sido revisada por el Grupo Evaluador; al respecto:

Según lo observado por el Grupo evaluador durante la comisión de campo los días 26 y 27 de abril de 2021 en la cual se visitó tanto el corredor solicitado a intervenir como algunos terrenos del área de influencia del proyecto, la información de coberturas presentada en esta ocasión representa de una manera adecuada la situación actual de estas, siendo esto apoyado además por imágenes satelitales y fotografía aéreas que han sido objeto de interpretación por ACCENORTE S.A.S., contando también con adecuados y diferentes puntos de control consignados de manera clara en la respectiva línea base (Tabla 5.2-7 Caracterización biótica) que ayudan a soportar esta información, corresponde además con lo allegado en el modelo de almacenamiento geográfico (MAG). (Fotografías 53 y 54 del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Por lo cual, respecto a coberturas de la tierra, el Grupo Evaluador concluye que la actualización es correcta, la escala de interpretación coincide con la escala de presentación, contexto que además permite un análisis adecuado de las poblaciones vegetales inventariadas en el área de intervención (aprovechamiento forestal) y en de las poblaciones muestreadas para la caracterización del área de influencia, dado que el plano de coberturas es punto de inicio para la distribución en el procesamiento y análisis de las poblaciones muestreadas y las inventariadas.

Los resultados para las coberturas de la tierra se consignan en la siguiente tabla:

Tabla 59Coberturas de la tierra en área de influencia

Coberturas Área de Influencia				
Nivel 1	**Nivel 2**	**Nivel 3**	**Área (ha)**	**Área (%)**
Bosques y Áreas Seminaturales (435,71 ha - 57,08%)	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	392,19	51,38 %
		Arbustal	15,36	2,01%
	Bosques	Bosque de galería y/o ripario	26,99	3,54%
		Plantación forestal	1,17	0,15%
Superficies de Agua (0,95 ha - 0,12%)	Aguas continentales	Cuerpos de agua artificiales	0,95	0,12%
Territorios Agrícolas (126,80 ha - 16,61%)	Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios	0,26	0,03%
	Pastos	Pastos arbolados	22,39	2,93%
		Pastos limpios	104,15	13,64 %
Territorios Artificializados (199,82 ha - 26,18%)	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de extracción minera	16,24	2,13%
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	20,79	2,72%
		Zonas industriales o comerciales	78,39	10,27 %

	Zonas urbanizadas	*Tejido urbano discontinuo*	*76,50*	*10,02 %*
	Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	*Instalaciones recreativas*	*7,91*	*1,04%*
Total			***763,89***	***100%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

Resultados flora

Los análisis de datos se fundamentan en las poblaciones que hacen parte de las comunidades vegetales presentes en cada cobertura de la tierra, en tal sentido partiendo del ajuste solicitado (requerimiento para corrección y delimitación de coberturas de la tierra), se han organizado y procesado los datos para ajustar los resultados concernientes a la caracterización de la flora, atendiendo así la solicitud realizada por esta Autoridad en el Requerimiento 17 contenido en el Acta número 52 del 14 de mayo de 2021.

La caracterización de la flora se ha abarcado tanto para el área de influencia del proyecto con un muestreo (parcelas forestales y transectos) en las coberturas de la tierra de pastos limpios, pastos arbolados, bosque ripario, vegetación secundaria o en transición, como con un inventario fustal para el área de intervención del proyecto.

Respecto a la metodología empleada en el estudio, para el muestreo se ha dejado claro que las coberturas boscosas y sucesionales cuentan con abundancia en especies arbustivas y arbóreas, se han empleado parcelas temporales de forma rectangular, en las cuales se ha demarcado el inicio y la numeración por medio de pintura de aceite, tal situación pudo constatarse en la visita de campo, en la cual fueron confrontados los resultados referentes a especie, dasométria y tipo de cobertura entregados a la Autoridad en planillas de campo, siendo coincidentes aquellos elementos tomados al azar en su dasométria y especie; respecto a coberturas, fueron evidenciadas diferencias entre lo presentado en documento técnico inicial y lo observado en campo, siendo corregidas posteriormente en la entrega de información adicional (Fotografías 55 y 56).

Se muestra un resumen de los resultados y caracterización arrojados por el muestreo en las coberturas de la tierra naturales y seminaturales, las cuales son representativas del área de influencia del medio biótico

Bosque ripario.

La caracterización florística llevada a cabo en esta cobertura de la tierra se soporta inicialmente en unos estadígrafos con un error de muestreo de 6,74 %, siendo esto contrastado por el Grupo Evaluador con los datos anexados dándose cumplimiento a los parámetros definidos por los respectivos términos de referencia M-M-INA-02 versión 2 para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA en proyectos de construcción de carreteras y/o túneles.

Este bosque ripario cuenta con una diversidad moderada en sus diferentes categorías de desarrollo, producto de intervenciones y talas selectivas como se da a conocer en la caracterización ambiental ejecutada, producto de presión antrópica como lo es la tala selectiva en estos bosques cercanos a áreas urbanas, no obstante, tal situación en la actualidad prevalece fragmentos o franjas de esta cobertura en el área de influencia acompañando drenajes y cuerpos de agua.

En términos generales, los taxones presentes en el muestreo arrojaron una abundancia de las familias Melastomataceae, Asteraceae, Solanaceae, a nivel de especies son abundantes Miconia squamulosa, Varrenia cylindrostachya, Piper bogotense, Bacharis latifolia, Viburnum tinoides, Croton bogotanus, Cedrela montana, siendo además especies de significativo peso ecológico en los bosques riparios evaluados, la población que conformó este muestreo cuenta con un total de 440 individuos sumando fustes, latizos y brinzales.

Respecto a arboles adultos, fustales, la población corresponde a 85 elementos de 15 especies lo cual indica una diversidad moderada según se plasma en los resultados, se destacan por abundancia Cedrela odorata, Crotón bogotanus, Eucalyptus globulus, Acacia retinoides, distribuyéndose estos de manera diamétrica de J invertida con siete clases, distribución común en poblaciones naturales.

Según lo observado durante los recorridos, revisión aleatoria de parcelas e individuos fustales, el Grupo Evaluador concluye que lo observado en los bosques riparios, es consecuente en términos de composición, distribuciones diamétricas y altimétricas, siendo además especies representativas de los ecosistemas boscosos prevalentes del sistema de cerros orientales de Bogotá y la Sabana.

Vegetación secundaria o en transición.

Cobertura sucesional que ha sido abordada en lo que a caracterización respecta con un muestreo en el área de influencia del proyecto arrojando un error de muestreo del 5,53 %, cifra evaluada con los datos arrojados por cada parcela y entregados como anexo, siendo estos contrastados por el Grupo Evaluador concluyendo la validez de estos.

Esta es una cobertura de amplia extensión, representativa en la zona debido a los disturbios llevados a cabo durante décadas en la vegetación de la región desembocando en el estado actual, con un total de 1.154 individuos (fustales, latizales y brinzales) distribuidos en 35 familias, 56 géneros y 62 especies.

Respecto a la categoría fustal se presentan 252 fustes en el área muestreada resultados en los cuales las familias de mayor frecuencia y abundancia son la Asteraceae, Melastomataceae, Adoxaceae, típicas de ecosistemas en recuperación o sucesionales, en términos de elementos fustales fueron muestreados 252 pertenecientes a 33 especies, siendo de una diversidad baja con predominancia de algunas especies tales como Myrcianthes leucoxyla, Daphnopsis caracasana, Myrsine coriaceae, Eucalyptus globulus, especies que abarcan poco más del 60 % de la abundancia y de elevados valores de importancia en peso ecológico, es evidente la intervención antrópica en la cobertura siendo el resultado de sucesiones por alteraciones previas, es destacada además la abundancia y dominancia de especies exóticas como Eucalyptus globulus.

Los resultados presentados y resumidos en los anteriores párrafos fueron contrastados por el Grupo Evaluador, por medio de visita a parcelas de caracterización, tomando elementos fustales al azar comparando datos dasométricos y taxonómicos, pudiéndose concluir que la comparación es coincidente, de manera que los resultados plasman de manera adecuada y próxima a la realidad el estado y composición actual de esta vegetación secundaria.

Especies forestales con algún grado de amenaza

Las especies que conforman la composición florística de la caracterización llevada a cabo en el área de influencia del proyecto han sido tamizadas por ACCENORTE S.A.S. respecto a los listados CITES, la lista de especies IUCN y la Resolución 1912 de 2017, filtro que ha sido contrastado por el Grupo Evaluador.

Al respecto, se tiene que de las especies muestreadas, fueron evidenciadas en el estudio dentro de categorías poblacionalmente amenazadas o vulnerables las especies Cedrela montana (cedro de montaña) definida en la lista CITES en el apéndice II, y la especie Quercus humboldtii (roble) reportada como especie vulnerable (VU) por la resolución 1917 de 2017 siendo además una especie con veda a nivel nacional; el grupo lo completa una especie exótica (registro de origen California) Pinus radiata (pino patula) evaluada en su región nativa por la IUCN como especie en peligro (EN).

Respecto a estas especies con poblaciones con algún grado de amenaza el solicitante en caso de intervenir individuos de estas, debe definir acciones en el plan de manejo, recalcando además que si bien Cedrela montana (cedro de montaña, cedro cebollo) no se encuentra vedada a nivel nacional o departamental, ni se reporta en la Resolución 1912 de 2017, la población de esta especie nativa ha sido históricamente diezmada por aprovechamiento selectivo en los andes colombianos, este tópico de medidas de manejo se evaluará posteriormente en el presente acto administrativo.

Resultados flora epifita.

Para la caracterización de este grupo biótico la metodología empleada se fundamenta en los lineamientos de Gradstein (2003), los forófitos son seleccionados en las diferentes coberturas de la tierra, tales como arbustos, árboles o sustratos de tipo rupícola, materia orgánica o terrestre dados los diferentes hábitos de crecimiento de la flora epifita.

Así mismo, la caracterización permitió la identificación de los forófitos arbustivos o arbóreos de preferencia para la flora epifita, siendo notables especies nativas como Sambucus nigra, Senna viarum o exóticas como el Cupresus lusitánica, siendo esta información relevante para los planes de manejo de flora epifita, especialmente en lo que respecta a especies no vasculares.

Durante la visita de campo los días 26 y 27 fueron evidenciados forófitos objeto de análisis al interior de parcelas forestales, estos cuentan con una numeración y señalización para su identificación en terreno (Fotografías 57 y 58).

Los resultados por grupo se sintetizan de la siguiente manera:

Epifitas no vasculares

Grupo compuesto por los líquenes, musgos y hepáticas, con una abundancia total distribuida de la siguiente manera: líquenes con 23 especies y el mayor valor de abundancia con 71.834 cm^2 (51% de representatividad), musgos con 4 especies y una abundancia de 41.238 cm^2 (30% de representatividad), hepáticas con 2 especies con una abundancia de 26.292 cm^2 (19% de representatividad).

Dentro de este grupo la mayoría de las especies cuentan con una abundancia definida como Rara (0 – 5 %), pocas especies son de presencia abundante siendo la especie hepática Lejeunea sp. única en tal definición, de resaltar por no ser raras o escasas son también las especies Lepraria sp. en el grupo de los líquenes y Brachythecium conostomum una especie de musgo, siendo ambas especies categorizadas como poco abundantes.

Respecto a abundancia por especie en el hábito caracterizado fueron Lejeunea sp con 21.569 cm^2, Brachythecium conostomum con 14.784 cm^2, Lepraria sp. 14.279 cm^2; mientras que respecto a la frecuencia relativa las de mayor valor son Herpothallon sp. con 16,43 %, Physcia sp. con 13,27 % y Lepraria sp. 13,14 %.

Epifitas vasculares de otros hábitos

La sociedad ha caracterizado el sustrato terrestre y rupícola con parcelas de 1 m^2 hallando una abundancia total de 24.341 cm^2 valor en el cual cuenta con mayor representatividad las de habito rupícola con 13.906 cm^2 y 16 especies, mientras que en las especies terrestres el número de especies es de 10 y una cobertura de 10.435 cm^2.

A nivel de especies, el reporte generado por la caracterización presenta en el estrato rupícola a Lejeunea sp. con 3.787 cm^2 y Cladonia sp. en el estrato terrestre con 2.577 cm^2.

Relación de epifitas vasculares y coberturas de la tierra

En referencia a coberturas de la tierra, se determinó una preferencia de especies epifitas no vasculares respecto a la vegetación secundaria o en transición con 39.602 cm^2 , seguida por el tejido urbano discontinuo con una abundancia de 24.991 cm^2 (cabe recordar que esta cobertura no natural cuenta con fragmentos de vegetación natural, elementos fustales dispersos y otros sustratos que pueden ser colonizados por epifitas no vasculares), es destacada además la abundancia de estas especies en otra cobertura natural, los bosque riparios con 22.918 cm^2 cuentan con considerable abundancia.

En términos de riqueza de especies la caracterización muestra como es la vegetación secundaria la cobertura que cuenta con mayor número del muestreo con 22 especies.

La diversidad hallada en la totalidad de las coberturas es moderada, argumentando una alta interferencia antrópica en la zona por medio de la implantación de cultivos, pasturas y la deforestación (lo que implica una reducción en la cantidad de forófitos arbustivos y arbóreos); respecto a la dominancia por especies existe en términos generales un equilibrio sin marcada diferencia por una o pocas especies en la muestra tomada.

Especies epifitas no vasculares con algún grado de amenaza o vedas.

El muestreo y su composición taxonómica no cuenta con especies con algún grado de amenaza según los Apéndices del CITES, las listas de la UICN (2016) y la Resolución 1912 de 2017, siendo esto contrastado y confirmado por el Grupo Evaluador, sin embargo, la totalidad de líquenes, musgos y hepáticas se encuentran en la actualidad bajo veda de índole nacional como se cita en la Resolución 213 de 1977.

Tabla60 Especies epifitas no vasculares en veda.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	RES 1912 DE 2017	LIBRO ROJO	RES. 213 DE 1977	CITES
Hepática	Frullaniaceae	Frullania riojaneirensis			X	
	Lejeuneaceae	Lejeunea sp.			X	

Liquen	*Arthoniaceae*	*Herpothallon sp.*			*X*	
	Atheliaceae	*Dictyonema glabratum*			*X*	
	Candelariaceae	*Candelaria concolor*			*X*	
	Chrysothricaceae	*Chrysothrix candelaris*			*X*	
	Cladoniaceae	*Cladonia rangiferina*			*X*	
		Cladonia sp.			*X*	
	Collemataceae	*Leptogium cyanescens*			*X*	
	Lecanoraceae	*Lecanora caesiorubella*			*X*	
		Lecanora sp.			*X*	
	Malmideaceae	*Malmidea leptoloma*			*X*	
		Malmidea vinosa			*X*	
	Parmeliaceae	*Everniastrum vexans*			*X*	
		Flavoparmelia caperata			*X*	
		Parmotrema austrosinense			*X*	
		Parmotrema sp.			*X*	
		Usnea sp.			*X*	
	Physciaceae	*Heterodermia leucomelos*			*X*	
		Physcia sp.			*X*	
		Physcia undulata			*X*	
	Ramalinaceae	*Ramalina celastri*			*X*	
	Roccellaceae	*Opegrapha sp.*			*X*	
	Stereocaulaceae	*Lepraria sp.*			*X*	
	Teloschistaceae	*Teloschistes flavicans*			*X*	
Musgos	*Brachytheciaceae*	*Brachythecium conostomum*			*X*	
	Dicranaceae	*Campylopus sp*			*X*	
	Fabroniaceae	*Fabronia ciliaris*			*X*	
	Pottiaceae	*Trichostomum brachydontium*			*X*	

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Epífitas vasculares

Este grupo es conformado por bromelias, orquídeas, pteridofitos, enredaderas, siendo objeto de un muestreo en el cual fueron halladas especies de hábito cortícola, terrestre y rupícola, y ausencia de las mismas sobre materia orgánica; en total se han registrado 29 especies, siendo las bromelias las de mayor aporte con 7 especies y 751 individuos equivalentes al 51 % de la muestra, a continuación las orquídeas que con 8 especies y una abundancia de 347 individuos abarca el 23 %, seguidas por los pteridofitos con 9 especies y 267 individuos que equivalen al 18 %, cerrando con las enredaderas o lianas que con 5 especies y 116 individuos aportan el 8 % de la abundancia.

Respecto a la abundancia y frecuencia relativa en términos de especie, el muestreo arroja que Tillandsia biflora aporta 279 individuos, seguida por Tillandsia pastensis con 253 individuos, es notable que estas dos especies de bromelias abarcan gran parte de la abundancia de la muestra poblacional evaluada y representativa del área de intervención, a continuación, un pteridofito Pleopeltis macrocarpa con 95 individuos cierra el grupo de especies más abundantes.

Para la frecuencia relativa las especies de mayor presencia en forófitos corresponden a Tillandsia biflora con un 22,37 %, Plaopeltis macrocarpa cuya frecuencia relativa alcanzo el 17,11 %, Tillandsia denudata 15,79 % y Tillandsia pastensis 11,84 %, de manera que priman varias especies de bromelias.

Epífitas vasculares de otros hábitos

El muestreo halló presencia de especies epifitas vasculares que pueden desarrollarse sobre sustratos distintos al cortícola, en este caso 645 individuos en los sustratos terrestre y rupícola, destacándose por su elevada abundancia terrestre Stellis pulchella con 251 elementos y Vinca major con 55 individuos; para el sustrato rupícola se reportó presencia de 3 especies siendo Tillandsia biflora la de mayor abundancia con 12 individuos.

Relación de epífitas vasculares con coberturas

Las epifitas vasculares en términos de mayor abundancia arrojaron mayores cantidades en la

cobertura de tejido urbano discontinuo con 480 individuos, seguida por las plantaciones forestales con 417 individuos. Cabe anotar que si bien corresponde a una elevada abundancia, esta se concentra en pocas especies como lo son Tillandsia pastensis y Stellis pulchena. Respecto a coberturas naturales o sucesionales, la vegetación secundaria o en transición cuenta con 385 individuos mientras que el bosque ripario cuenta con 140 elementos.

La diversidad hallada en las coberturas es baja, cada cobertura arroja un valor inferior a 3 unidades en el índice de Shannon, siendo el tejido urbano discontinuo el de mayor valor con 2,65 conformado por 480 individuos y 24 especies, en términos generales el muestreo es conformado por un número considerable de individuos y pocas especies en las coberturas objeto de análisis.

Epífitas vasculares con algún grado de amenaza o vedas.

El muestreo para la caracterización de epifitas vasculares y la composición taxonómica que lo compone, ha sido filtrado respecto a los listados de especies IUCN, lista roja CITES, Resolución 1912 de 2017, así como las vedas definidas por la Resolución 213 de 1977, el resultado arroja que la totalidad de bromelias y orquídeas se encuentran en veda nacional, diferentes orquídeas se encuentras en los apéndices CITES y una especie de bromelia hace parte de la lista roja IUCN, resultados que han sido cotejados y confirmados por el Grupo Evaluador, el listado resultante se presenta a continuación:

Tabla61 Epífitas vasculares con algún grado de amenaza o veda.

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	RES 1912 DE 2017	LIBRO ROJO	RES. 213 DE 1977	CITES	UICN
Bromelia	Bromeliaceae	Puya sp.			X		
		Tillandsia biflora		LC	X		
		Tillandsia cf chartacea	CR	LC	X		CR
		Tillandsia cf. denudata		LC	X		
		Tillandsia complanata		LC	X		
		Tillandsia pastensis		LC	X		
		Tillandsia usneoides		LC	X		
Orquídea	Orchidaceae	Cyrtochilum revolutum		VU	X	Apéndice II	
		Epidendrum aff arachnoglossum			X	Apéndice II	
		Epidendrum radicans			X	Apéndice II	
		Epidendrum sp.			X	Apéndice II	
		Stelis pulchella			X	Apéndice II	
		Stelis sp.			X	Apéndice II	
		Stenorrhynchos albidomaculatum			X	Apéndice II	
		Telipogon nervosus			X	Apéndice II	
Pteridofito	Aspleniaceae	Asplenium sp.					
	Blechnaceae	Blechnum occidentale					
	Cystopteridaceae	Cystopteris sp.					
	Dryopteridaceae	Dryopteris sp.					
	Lomariopsidaceae	Nephrolepis sp.					
	Polypodiaceae	Campyloneurum sp.					
		Niphidium crassifolium					
		Pleopeltis macrocarpa					
	Selaginellaceae	Selaginella sp.					
Enredaderas o lianas	Acanthaceae	Thunbergia alata					
	Apocynaceae	Vinca major					
	Araliaceae	Hedera sp.					
	Passifloraceae	Passiflora sp.					

		Passiflora tripartita		*LC*			

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Caracterización de especies arbóreas y arbustivas en veda

El proyecto plantea la intervención de tres (3) especies listadas en veda nacional: Quercus humboldtii, Juglans neotropica, Retrophyllum rospigliosii, la relación de abundancia de estas especies se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla62 Especies arbóreas en veda.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	Abundancia absoluta	Abundancia relativa %
Roble	*Quercus humboldtii*	*FAGACEAE*	*15*	*57,69*
Pino colombiano	*Retrophyllum rospigliosii*	*PODOCARPACEAE*	*2*	*7,69*
Cedro nogal	*Juglans neotropica*	*JUGLANDACEAE*	*9*	*34,61*
Total			***26***	***100***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

El total de individuos que son veintiséis (26), se distribuye en ocho (8) coberturas de la tierra naturales, sucesionales y artificializadas, de manera que cuentan con una distribución amplia y dispersa en el área de intervención, siendo la vegetación secundaria o en transición la cobertura que alberga un mayor número de individuos de especies con veda nacional (6 individuos).

Cabe anotar que estas especies cuentan además con diferentes categorías de amenaza dadas las condiciones de presión antrópica a que han sido sometidas sus poblaciones de manera que se encuentran reportadas en listas de especies CITES, IUCN y dentro de la Resolución 1912 de 2017.

Al respecto, el documento cuenta con una caracterización especifica de los individuos de especies vedadas en el área a intervenir por el proyecto, así mismo, son analizados en conjunto en términos de composición, abundancia y dominancia, así como su distribución en el área según coberturas, siendo considerado por el Grupo Evaluador información fundamental y válida, no obstante, la evaluación de las medidas de manejo asociadas a estos 26 individuos pertenecientes a estas 3 especies se consignará posteriormente en el acápite de consideraciones de los planes de manejo y seguimiento del presente acto administrativo.

Resultados fauna

Tal como se indica por parte de ACCENORTE S.A.S., en la caracterización de fauna el proyecto es vecino a importantes hábitats de fauna como lo son La Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá y el Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca, de manera que se han muestreado las diferentes coberturas que aún albergan estos hábitats, así como el área de intervención del proyecto; de una manera resumida se presentan los resultados para aves, mamíferos y herpetos.

Cabe mencionar que la caracterización de fauna de factible presencia en el área fue abordada desde el levantamiento de información primaria como de revisiones bibliográficas, para así tener una composición amplia en caso de que algunas especies no pudieran ser observadas durante los días de ejecución de la caracterización en campo.

El registro total es de 82 especies de las cuales 65 corresponden a aves (79,3%), 12 mamíferos (14,6%) y 5 especies de herpetos (6,1%); al respecto, se resume por grupo a continuación:

Aves

Este grupo cuenta con una composición de 65 especies registradas en el área del proyecto con una alta abundancia de las familias Trochilidae, Thraupidae y Tyranidae cada una de estas con 8 especies, se destacan además las Stingidae con 5 especies y Icteridae con 4 especies.

Respecto a aves migratorias, la composición de aves cuenta con un total de 6 especies, pertenecientes a 5 familias y 2 órdenes siendo las Passeriformes el orden con mayor representatividad con 5 especies, la relación de estas y tipo de migración se consigna en la siguiente tabla:

Tabla 63Aves migratorias registradas en área de estudio

Orden	Familia	Especie	Migración
Falconiformes	*Falconidae*	*Falco peregrinus*	*MA-MB*
Passeriformes	*Cardinalidae*	*Piranga rubra*	*MB*
	Parulidae	*Setophaga fusca*	*MB*
	Tyrannidae	*Contopus virens*	*MB*
		Elaenia frantzii	*MB*
	Vireonidae	*Vireo olivaceus*	*R-MB*
Tipo de migración: MA: Migración austral y MB: Migración boreal. Algunas especies tienen poblaciones residentes en Colombia, se denotan con R.			

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En términos de hábitats de preferencia el muestreo encontró como es la vegetación secundaria, una cobertura sucesional, la predilecta por las aves con 43 especies dentro del total de aves registradas, valores considerables fueron hallados en la cobertura de tejido urbano discontinuo con 36 especies observadas, seguida de pastos limpios con 31 individuos observados, el análisis al respecto toma en cuenta para tal situación la adaptabilidad de las especies evidenciadas en ecosistemas transformados o agrícolas, así como una mayor facilidad de observación de aves en espacios abiertos y con puntos de reposo.

Respecto a la cobertura de bosque ripario, una menor cantidad de registros puede verse influida por aspectos como una mayor dificultad de observación y una menor extensión de la cobertura en el área analizada, no obstante, es claro que las coberturas naturales pueden ofrecer ciertamente mayor protección en términos de camuflaje a diversas especies de aves y una oferta de frutos de diversas especies arbustivas y arbóreas.

Durante la visita de campo ejecutada el 26 y 27 de abril de 2021 fue factible observar algunas aves tanto en vegetación secundaria como en territorios artificializados, siendo más frecuente en áreas abiertas transformadas, lo cual es consecuente con lo plasmado en el documento y especies reportadas en los listados de registro.

Endemismos y vulnerabilidad en aves

El muestreo en el área de influencia y la composición derivada del mismo ha sido confrontado con el listado actualizado de aves endémicas y casi endémicas de Colombia (Chaparro Herrera, Córdoba, & Sua Becerra, 2013) hallándose 1 especie endémica y 2 endémicas, estas se relacionan a continuación:

Tabla64 Endemismos en área caracterizada.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Endemismo
Passeriformes	*Furnariidae*	*Synallaxis subpudica*	*Rastrojero Rabilargo*	*Endémica*
	Thraupidae	*Conirostrum rufum*	*Mielero Rufo*	*Casi endémica*
Psittaciformes	*Psittacidae*	*Forpus conspicillatus*	*Periquito de Anteojos*	*Casi endémica*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Respecto a especies rexportadas con amenaza o algún grado de esta, los registros dan a conocer 19 taxones, esto tras cotejar la composición de la avifauna con la Resolución 1912 de 2017 con la cual no existen coincidencias, una condición vulnerable (VU) para 1 especie respecto a la lista roja, pero si con la lista de especies CITES y la lista roja de la UICN, en detalle se aprecian en la siguiente tabla:

Tabla65 Especies con algun rango de amenaza

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	CATEGORIA DE AMENAZA		
			CITES	RES. 1912	IUCN
Accipitriformes	*Accipitridae*	*Elanus leucurus*	*II*	*-*	*LC*
		Rupornis magnirostris	*II*	*-*	*LC*
Apodiformes	*Trochilidae*	*Chaetocercus mulsant*	*II*	*-*	*LC*
		Coeligena helianthea	*II*	*-*	*LC*
		Colibri coruscans	*II*	*-*	*LC*
		Colibri thalassinus	*II*	*-*	*LC*
		Eriocnemis vestita	*II*	*-*	*LC*
		Lesbia nuna	*II*	*-*	*LC*

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	CATEGORIA DE AMENAZA		
			CITES	RES. 1912	IUCN
		Lesbia victoriae	II	-	LC
		Ramphomicron microrhynchum	II	-	LC
Falconiformes	*Falconidae*	*Falco peregrinus*	II	-	LC
		Falco sparverius	II	-	LC
Psittaciformes	*Psittacidae*	*Forpus conspicillatus*	II	-	LC
Passeriformes	*Icteridae*	*Sturnella magna*	-	-	NT
Strigiformes	*Strigidae*	*Asio clamator*	II	-	LC
		Asio stygius	II	-	LC
		Ciccaba albitarsis	II	-	LC
		Megascops albogularis	II	-	LC
		Megascops choliba	II	-	LC
		Tyto alba	II	-	LC

Categorías de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2017-2) y Resolución 1912 de 2017- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; EN: En peligro; VU: Vulnerable; NT: Casi Amenazado; LC: Preocupación Menor; DD: Datos Deficientes. CITES I: mayor grado de peligro; II: no están necesariamente en amenaza de extinción; III: especies comercio está reglamentado y que necesita la cooperación de Granívoros países para evitar la explotación insostenible o ilegal.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Herpetofauna

Los anfibios y reptiles suelen ser un grupo sensible a los cambios en coberturas boscosas y alteraciones en cambios en la calidad de cuerpos de agua, alteraciones considerables que suelen darse con la expansión urbana, industrialización e incremento de la frontera agrícola y pecuaria.

El área de influencia cuenta con coberturas naturales y sucesionales en la actualidad, sin embargo, es clara también la intervención humana plasmada con pastos, y tejidos urbanos discontinuos, zonas industriales, situación que factiblemente ha influenciado una menor frecuencia de herpetofauna, que cuenta con una cantidad ingente de especies sensibles y de baja adaptación a cambios. La Herpetofauna es conformada por 5 especies, 2 anfibios y 3 reptiles, siendo la vegetación secundaria o en transición el hábitat de preferencia tanto para anfibios como para reptiles.

Endemismos y vulnerabilidad herpetos

Dada la distribución de las especies registradas, 4 de estas son consideradas como endémicas (2 anuros, 2 reptiles), respecto a categorías CITES, listado rojo de la IUCN y la Resolución 1912 de 2017; el Grupo Evaluador ha contrastado la composición registrada confirmando ausencia de especies dentro de las mismas.

Tabla66 Endemismos en población registrada herpetos.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Endemismo
Anura	*Craugastoridae*	*Pristimantis bogotensis*	*Rana de lluvia de Bogotá*	*Endémico*
	Hylidae	*Dendropsophus molitor*	*Rana Sabanera*	*Endémico*
Squamata	*Dipsadidae*	*Atractus crassicaudatus*	*Serpiente sabanera*	*Endémico*
	Dactyloidea	*Anolis heterodermus*	*El camaleón andino*	*Casi Endémico*
	Tropiduridae	*Stenocercus trachycephalus*	*Lagarto Collarejo*	*Endémico*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Mamíferos

La caracterización de mamíferos fue elaborada por medio de registro en entrevistas en el área y observación en el área, obteniéndose 5 y 8 especies respectivamente, para un total de 13 registros distribuidos en 6 órdenes y 12 familias; en términos generales los órdenes con mayor riqueza en la muestra corresponden a Carnivora y Rodentia cada uno con 4 especies, cabe mencionar el orden Rodentia suele ser abundante en el trópico y neotrópico (Ramírez & Pérez, 2007), mientras que respecto a Carnivora cabe destacar su abundancia y la presencia de especies de poblaciones escasas como Leopardus tigrinus.

En referencia a las coberturas de la tierra y los hábitats conformadas por las mismas, la mayor

cantidad de registros se da en los pastos arbolados con 4 especies, siendo los árboles de sombrío de tal cobertura empleados para resguardo y paso, facilitando además su observación, las observaciones se complementan con 2 especies en vegetación secundaria o en transición e igual número en tejido urbano discontinuo.

Endemismos y vulnerabilidad en mamíferos

El muestreo en fauna y la composición resultante, arroja la presencia de dos (2) especies endémicas.

Tabla67 Especies endémicas o de poblaciones amenazadas

Orden	Familia	Género	Especie	Endemismo
Eulipotyphla	*Soricidae*	*Cryptotis*	*Cryptotis thomasi*	*Endémico*
Rodentia	*Cricetidae*	*Thomasomys*	*Thomasomys niveipes*	*Endémico*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Respecto a especies en categorías poblacionales amenazadas, tres (3) especies de la orden carnívora se encuentran reportados en los listados actualizados CITES, IUCN y Resolución 1912, contando algunas de estas con múltiples reportes como es el caso de Leopardus tigrinus (tigrillo).

Tabla68 Especies de fauna con algun grado de amenaza.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	RESOL.	IUCN	CITES
Carnivora	*Canidae*	*Cerdocyon thous*	*Zorro cangrejero*	-	*LC*	*II*
	Felidae	*Leopardus tigrinus*	*Tigrillo*	*VU*	*VU*	*I*
	Procyonidae	*Nasuella olivacea*	*Cusumbo Andino*	-	*NT*	-

Categorías de amenaza según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2017-2) y Resolución 1912 de 2017- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; EN: En peligro; VU:

Vulnerable; NT: Casi Amenazado; LC: Preocupación Menor; DD: Datos Deficientes. CITES I: mayor grado de peligro; II: no están necesariamente en amenaza de extinción; III: especies comercio está reglamentado y que necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Registro de atropellamientos

La zona ha sido históricamente influenciada en el tópico de atropellamientos de animales a partir de la apertura de la avenida central del norte, más conocida como carrera séptima; en la actualidad y con ayuda en encuestas y observación durante el levantamiento de la línea base por parte de ACCENORTE S.A.S., se tiene soporte de atropellamiento de mamíferos siendo estos Didelphis pernigra (zarigüeya orejiblanca), Leopardus tigrinus (tigrillo), y reptiles de las especie Atractus crassicaudatus (serpiente sabanera).

Al respecto, si bien en el documento entregado a esta Autoridad Nacional se detectan estos casos, durante los días de visita 26 y 27 de abril de 2021, durante las reuniones llevadas a cabo por el profesional del componente socioeconómico, la comunidad resalta eventos de atropellamiento de la especie Cerdocyon thous (Zorro cangrejero) además de las referidas en la caracterización, esto particularmente en el sector comprendido entre Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca y La Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, sector que es objeto de ampliación por medio del actual proyecto; respecto a esto, es necesario implementar medidas para evitar y reducir este tipo de eventos, tema que se tratará en numeral 13 sobre planes y programas.

Corredores de fauna asociados a especies endémicas, amenazadas, vulnerables, o migratorias.

Tras la radicación del estudio de impacto ambiental asociado al presente tramite con número de radicado 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021, se constató que, si bien se mencionaba el anexo de rutas de desplazamiento de fauna, tal documento no se encontraba dentro de los documentos y anexos radicados, de tal manera que procedió a solicitarse la entrega de tal anexo en la reunión de información adicional registrada mediante el Acta 52 del 14 de mayo de 2021:

> ***Requerimiento 18:*** *allegar el plano denominado "Rutas de desplazamiento de fauna" referenciado a la carpeta de anexos 5.2.5 del EIA.*

Por lo anterior, ACCENORTE S.A.S., presentó el respectivo anexo y un listado de la relación de especies con algún grado de amenaza o endemismo y sus hábitats de preferencia.

Al respecto, para los diferentes grupos que componen la fauna del área caracterizada se ha realizado un análisis de los hábitats, en el cual se han tenido criterios como lo son el tipo de desplazamiento para las diferentes especies, el uso del hábitat sea este solo para el desplazamiento, o un lugar para refugio y obtención de alimentos.

En términos generales, es claro para el Grupo Evaluador y cualquier lector de la información entregada, que si bien el área ha sufrido intervenciones cuenta aún con coberturas como lo son la vegetación secundaria o en transición y con bosques de galería o riparios, coberturas representativas del Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca y La Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, siendo estas de elevada importancia según la caracterización ya que representan hábitat potencial para la fauna permanente o migratoria, es así que tanto en estas reservas, aves, herpetos y mamíferos han sido evidenciados de manera directa durante la caracterización, referidos en información secundaria o mencionados por los pobladores en encuestas.

Teniendo en cuenta que el área de intervención se encuentra al interior del área de influencia caracterizada, se hace énfasis en que la apertura de la carrera séptima distanció áreas de vegetación natural, que surcan en diferentes direcciones el área de influencia, lo cual ha influido en el incremento de atropellamiento de mamíferos y reptiles, teniendo puntos álgidos, claves en rutas de desplazamiento en las cuales la carrera séptima constituye una barrera, de manera que es fundamental la implementación de medidas de manejo para la fauna basadas en los hábitats, rutas de desplazamiento y el apoyo de información obtenida con encuestas y reuniones con la comunidad (los pobladores suministran información respecto a este tipo de sucesos).

De manera que, el Grupo Evaluador considera que la información allegada por ACCENORTE S.A.S., respecto a hábitats, desplazamiento y el plano de rutas, es adecuada y suficiente, siendo pieza clave para la elaboración de planes de manejo que reduzcan eventos de atropellamiento y consecuente afectación de poblaciones amenazadas.

Comunidades acuáticas

ACCENORTE S.A.S. ha caracterizado las comunidades de: perifiton, fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos, comunidad íctica y macrófitas acuáticas, esto en nueve (9) cuerpos de agua lóticos y lénticos presentes en el área de influencia y área de intervención (pequeños drenajes que surcan la carrera séptima).

Cabe mencionar que algunos de los puntos se han encontrado secos durante la fase de caracterización, esto fue evidenciado durante la visita de campo llevada a cabo por el Grupo Evaluador durante los días 26 y 27 de abril de 2021, en la cual se observó cómo algunos drenajes que surcan la carrera séptima no cuentan con caudal ecológico o se encuentran secos, la causa obedece a captaciones y tanques de acueductos privados aguas arriba en predios y áreas de condominios.

Fitoplancton

Grupo conformado en el muestreo ejecutado por 8 divisiones siendo estas Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Cryptophyta, Cyanobacteria, Euglenozoa, Miozoa y Ochrophyta, distribuidos en 18 órdenes y 25 familias, siendo Bacillariophyta la más abundante con un 40,4% del total de microalgas presentes, seguido por Chlorophyta y Euglenozoa con 27,7% y 10,6%.

(Ver Figura denominada Abundancia relativa en fitoplancton del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

División típicamente abundante gracias a su estructura morfológica, la cual les facilita su anclaje siendo cosmopolitas y con amplio rango de colonización tanto en ecosistemas lóticos como lénticos. Respecto a la composición esta es heterogénea entre los cuerpos de agua evaluadas, no existe una dominancia marcada (igual o superior al 50%) respecto a una o dos morfoespecies en los puntos muestreados.

Los puntos muestreados reflejan por el tipo de clases halladas en particular aquellas más

abundantes, que los ecosistemas muestreados se encuentran contaminados en un grado moderado, caso tal Achnanthes sp1, Tabellaria s1, Pinnularia spp, Phormidium sp2.

Zooplancton

Grupo conformado por organismos microscópicos de origen animal, respecto a la composición fueron hallados 5 phyla siendo estos: Amoebozoa, Arthropoda, Cercozoa, Rotifera y Tardigrada con un total de 22 morfoespecies, pertenecientes a seis (6) clases, seis (6) órdenes y 14 familias.

En referencia a la abundancia son los phyla Arthropoda y Rotifera abarcando cada uno el 32%, aportando cada una 7 morfoespecie, abundante es además el Phyla Amoebozoa con el 23% aportando 5 morfoespecies.

(Ver Figura denominada Abundancia relativa en zooplancton del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

La abundancia de ciertos phyla, grupos y morfoespecies permite denotar el estado actual en términos de calidad de las aguas, bioindicadores, los cuerpos presentes en el área han sufrido la contaminación no siendo ajenos a la abundancia de ciertas clases que confirman la misma como es el caso de la presencia abundante de Brachiopoda, Pexanauplia, Ostrapoda, Hexanauplia, comunes en ecosistemas con tendencia eutrófica, altas concentraciones de oxígeno, y niveles moderados de contaminación.

Respecto a la diversidad, los valores del muestreo tienden a la uniformidad sin una dominación marcada, esto según el método de Pielou; es de resaltar que los valores de diversidad en varios puntos definen estas aguas como muy contaminadas a causa de materia orgánica.

Perifiton

Conformado por microalgas cuyo hábitat es el sustrato sumergido (piedras, troncos, raíces) son organismos trascendentes por su capacidad fotosintética siendo empleados como bioindicadores, respecto a la composición taxonómica fueron halladas un total de 64 morfoespecies pertenecientes a 7 Divisiones: Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria, Euglenozoa, Miozoa, Ochrophyta siendo sobresalientes por su abundancia y frecuencia Bachillariophyta, Chorophyta, Cholophyta, abarcando el 48%, 19% y 19%, respectivamente.

(Ver Figura denominada Abundancia relativa en perifiton del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

Para la totalidad de puntos muestreados se presenta contaminación por materia orgánica siendo esta una de las conclusiones del estudio para esta comunidad, las diferentes estaciones cuentan con una tendencia a una diversidad moderada con cierta dominancia de algunas especies en algunos sectores y tendencia a abundancias similares en los restantes.

Macroinvertebrados bentónicos

La comunidad de macroinvertebrados acuáticos en los cuerpos analizados está conformada por un total de 16 morfoespecies, correspondientes a cuatro (4) phyla, siete (7) clases, nueve (9) órdenes y 14 familias, siendo los artrópodos el grupo con mayor riqueza y abundancia.

(Ver Figura denominada Abundancia relativa en macroinvertebrados bentónicos del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

Respecto a la composición, esta es principalmente conformada por artrópodos (75%), seguida de moluscos con (12,5%), cabe resaltar que dentro de los Artrópodos y al interior de Insecta, Díptera es muy abundante y además frecuente con la aparición en 5 de los puntos monitoreados, es destacada además la familia Chirinomidae típica de aguas muy contaminadas siendo de alta densidad en las muestras 91,6 ind/m^2.

Respecto a la diversidad, los resultados obtenidos en la totalidad de puntos monitoreados se encuentran en la categoría de aguas contaminadas por materia orgánica al presentar valores de diversidad inferiores a 5 bits.

Macrófitas acuáticas

Representadas por todo aquel tipo de vegetación que crece en litorales de lagos, embalses y ríos; el muestreo arrojo resultados para dos estaciones monitoreadas (LG4 y NN2), siendo hallados un total de 6 morfotipos, igual número de órdenes y familias, en términos porcentuales tan solo 1 morfotipo es abundante Azolia filiculoides mientras que las especies restantes son ocasionales; a esta altura vale aclarar que durante la visita llevada a cabo los días 26 y 27 de abril de 2021 el Grupo Evaluador evidenció que las corrientes que surcan el área de intervención no cuentan con macrófitas acuáticas, exceptuando reservorios artificiales, para los cuales se hace el respectivo reporte.

Comunidad íctica

Ninguno de los puntos monitoreados cuenta con presencia de comunidad íctica, situación que puede estar influida por diferentes aspectos como lo son la intensa actividad humana en un área aledaña a la urbe de Bogotá, representada en disminución de coberturas boscosas nativas y en particular en captación y almacenamiento de aguas para acueductos, al punto que los caudales resultantes son inferiores a un caudal biológico imposibilitando la presencia de este tipo de comunidades, caso tal la Quebrada Torca la cual a la altura de la carrera séptima no presenta caudal alguno (26 y 27 de abril de 2021) (Fotografía 60); al respecto, le fue manifestado al Grupo Evaluador la presencia de una captación sobre este drenaje (asociada al condominio Cerros de Torca) siendo visitada esta y sus tanques de almacenamiento, comprobando la reducción del caudal en este punto.

Se evidenciaron además pequeños caudales en las quebradas Fusca y Honda, esto se puede constatar mediante el estudio de caudales consignado en este mismo documento técnico numeral 8.1.5. Hidrología en el cual se evidencia como los caudales medios, máximos y mínimos mensuales de las quebradas Torca, Fusca y Honda arrojan valores iguales o cercanos a cero (0) a lo largo del año.

Válido es mencionar que aunado a la actividad de captación de aguas para acueductos (que disminuye el recurso hídrico disponible), que estas corrientes formadas en los aledaños Cerros Orientales discurren por altas pendientes en sentido oriente-occidente siendo así corrientes rápidas que dificultan que comunidades ícticas se desarrollen en su interior.

Ecosistemas estratégicos, sensibles o áreas protegidas

El área de intervención del proyecto denominado mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la carrera séptima entre la calle 245 hasta el sector de La Caro, es aledaña a diferentes ecosistemas de importancia ambiental debido a que constituyen hábitats y corredores biológicos en el área de la sabana de Bogotá y sus alrededores, en este contexto, ACCENORTE S.A.S. ha realizado consulta de las diferentes categorías como lo son: Áreas Protegidas Públicas; Sistema de Parques Nacional Naturales; Reservas Forestales Protectoras; Reservas Forestales Protectoras Productoras; Parques Naturales Regionales; Distritos de Manejo Integrado; Distritos de Conservación de Suelos; Áreas de Recreación; y Áreas Protegidas Privadas – Reservas Naturales de la Sociedad Civil, esto a través de las herramientas oficiales Tremarctos Colombia y sistema de información nacional ambiental.

Resultante a estas consultas, el área de influencia del proyecto se traslapa con diferentes áreas protegidas: Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá; Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca estos declarados en el POMCA Río Bogotá 2018. El traslape muestra además que el área de influencia se sobrepone con la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del río Bogotá, ecosistema relevante en la estructura ecológica principal del municipio de Chía, tal como se consigna en el POT del municipio.

Al respecto, cabe mencionar que, dentro de estas áreas estratégicas y protegidas, la Reserva Protectora Bosque Oriental de Bogotá, cuenta con un traslape con el área de intervención correspondiente a 1,4 hectáreas, terreno que ha sido solicitado como sustracción permanente ante la Subdirección de Bosques del Ministerio de Medio Ambiente, tema del cual se habla más adelante en el presente acto administrativo.

Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del rio Bogotá

La reserva forestal protectora – productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá fue declarada a través del artículo 2° del Acuerdo 30 de 1976 de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, aprobado mediante la Resolución Ejecutiva No. 76 de 1977 del Ministerio de Agricultura.

Esta reserva de orden nacional ubicada al oriente del norte del área de intervención, no se sobrepone al área de intervención, contando con una distancia lineal que en el punto más cercano alcanza los

146 metros, situación que ha sido confrontada además empleando la plataforma AGIL confirmando esto, no obstante se traslapa con el área de influencia del proyecto contando con extensiones de coberturas sucesionales y naturales que ofrecen hábitat, alimento, paso a la fauna regional, siendo además un área que conserva taxones de especies de flora arbustiva, arbórea, epifita y áreas de recarga de cursos hídricos que descienden hacia la sabana de Bogotá.

Cabe mencionar que tal como se indica en la caracterización de áreas protegidas aledañas al proyecto, que esta reserva ha sido intervenida por medio de expansión de la frontera pecuaria, expansión de la frontera ganadera, construcción de viviendas, condominios y vías en medio de la masa forestal de la reserva, evidenciado por el Grupo Evaluador, pero, a pesar de tales intervenciones aún se conservan corredores y hábitats de importancia, la ubicación de la misma respecto al área de intervención y área de influencia del proyecto se observa en la siguiente figura.

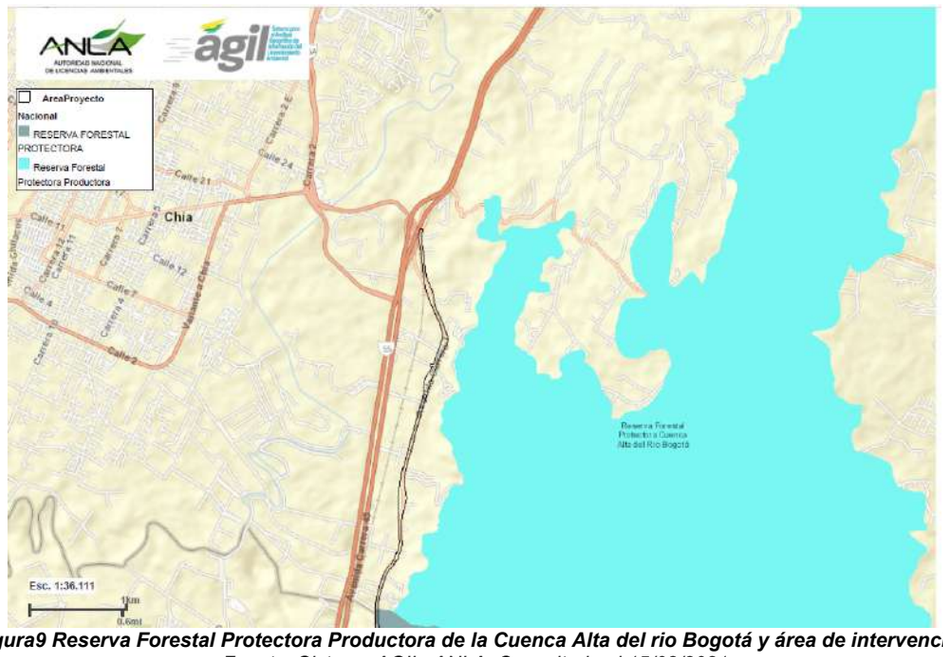


Figura9 Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del rio Bogotá y área de intervención.
Fuente: Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 15/08/2021

Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca

En la declaración de áreas protegidas según el Decreto 190 de 2004 que compila las disposiciones contenidas en los decretos distritales 619 de 2000 y la 469 de 2003; luego el Decreto 364 de 2013 – Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (suspendido temporalmente, no derogado), se contempla el área protegida denominada: Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca, localizado a la altura de la calle 245, entre la carrera Séptima y la Autopista Norte.

Este parque distrital tal como se observó durante la visita de campo los días 26 y 27 de abril de 2021, se encuentra a pocos metros del área de intervención del proyecto, con una distancia lineal que ronda los nueve (9) metros, así mismo se ubica frente a la vegetación sucesional y boscosa de la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá, siendo separada de la misma por la actual carrera séptima, esto se menciona en razón a que los planes de manejo y seguimiento deben incluir medidas que eviten la intervención de cobertura vegetal en el Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca, e incluir medidas de manejo relacionadas con este parque ecológico y con la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá.

Figura10 Parque Ecológico Distrital de Montaña de Torca (en verde) y área de intervención. .
Fuente: Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 15/08/2021

Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

La Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, declarada mediante el Acuerdo 30 del 30 de septiembre de 1976 del INDERENA, ratificado por la Resolución 76 de 1977 y que fuese redelimitada por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante el artículo 1º de la Resolución número 0463 del 14 de abril de 2005, cuenta con 13.142,11 ha y abarca un gradiente altitudinal entre 2650 y 3600 m.s.n.m.

Esta reserva forestal de orden nacional se traslapa con el área de intervención en una extensión de 1,4 hectáreas que se hacen necesarias para el desarrollo del proyecto. Ante este panorama y la demanda de recursos naturales en el área traslapada, ACCENORTE S.A.S., solicitó la sustracción permanente de 1,4 hectáreas ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Figura11 Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá y traslape con área de intervención.
Fuente: Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 16/08/2021

Al respecto, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de

Ambiente y Desarrollo Sostenible inició al trámite de evaluación de la solicitud de sustracción dentro del expediente SRF 551, efectuó visita técnica el 1 de junio de 2021, expidió el Concepto Técnico 014 del 8 de junio de 2021 el cual se acogió mediante la Resolución 0685 del 29 de junio de 2021 "Por medio de la cual se efectúa la sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 551". Así las cosas, por medio del radicado 2021176241-1-000 del 20 de agosto de 2021, la Sociedad ACCENORTE S.A.S. presentó constancia de ejecutoria de la resolución mencionada.

*Los temas fundamentales de la Resolución 0685 del 8 de junio de 2021, son el artículo primero donde se aprueba la sustracción de **1,4 HECTAREAS** con motivo de la realización del proyecto objeto de estudio.*

*El artículo segundo es claro en que debe existir una compensación por medio de un plan de restauración ecológica, el cual debe ser presentado y aprobado por la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Al respecto, cabe aclarar que esta compensación es **independiente** a las derivadas del licenciamiento ambiental ante esta Autoridad.*

Finalmente, la Resolución 0685 del 8 de junio de 2021 deja claro que ACCENORTE S.A.S. debe entregar a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el plan de restauración por la intervención de 1,4 hectáreas de las cuales se otorga la sustracción definitiva. Señala en su artículo quinto, "El presente acto administrativo no confiere permisos, autorizaciones, concesiones o licencias para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales que llegue a requerir el desarrollo del proyecto: Mejoramiento y ampliación de la carrera séptima desde la calle 245 hasta el sector de La Caro, unidad funcional 1 – contrato de concesión 001 de 2017 de la Agencia nacional de Infraestructura ANI"; por lo que frente al aprovechamiento de los 419 individuos presentes al interior del área otorgada en sustracción, tal evaluación corresponde a esta Autoridad; en ese sentido, las debidas consideraciones se realizan en el respectivo numeral del presente acto administrativo.

Sobre lagos, lagunas y humedales.

Especial atención suscito ante la Autoridad la probabilidad de presencia de cuerpos de agua naturales como lo son lagunas, lagos y humedales, esto por la relativa proximidad del proyecto con el curso del río Bogotá y su valle al interior de la Sabana de Bogotá, terrenos en los que en sectores de menor pendiente o deprimidos, históricamente han registrado cuerpos de agua tales como humedales o madreviejas.

En este contexto, el Grupo Evaluador ha hecho énfasis en la revisión en terreno durante la visita llevada a cabo los días 26 y 27 de abril, de coberturas de la tierra, presencia o ausencia de humedales u otros cuerpos de agua naturales al interior o contiguos al área de intervención; teniendo en cuenta tal situación y que el proyecto cuenta con un área de intervención no muy extensa equivalente a 18,81 hectáreas, esto en un corredor que se prolonga desde la calle 245 hasta el sector de La Caro (longitud que ronda los 4,9 kilómetros) conformando un corredor que ha sido recorrido de sur a norte en su totalidad, comparando coberturas reportadas por ACCENORTE S.A.S. respecto a las coberturas actuales sobre el suelo.

Al respecto y tras finalizar la etapa de comisión, es evidente como este sector aledaño al piedemonte de los cerros orientales por el cual surca la actual carrera séptima, es surcado por algunos drenajes que descienden de estas laderas, caso tal la quebrada Torca y quebrada Fusca, estos drenajes cuentan con la respectiva ronda de protección cuya intervención implica solicitud de ocupaciones de cauce, debidamente referenciadas y solicitadas en el presente trámite de licenciamiento ambiental, pero por otro lado, respecto a cuerpos de agua distintos a drenajes, como madreviejas, humedales, lagunas o lagos naturales, el Grupo Evaluador tras el recorrido al área de intervención concluye que no hay presencia de superficies acuáticas naturales en el corredor solicitado a intervenir; se evidenciaron algunos cuerpos de agua artificiales externos al área de intervención siendo estos elementos con función ornamental en condominios o áreas industriales (Fotografías 60 y 61).

Cabe mencionar que las zonas aledañas al proyecto han sido altamente intervenidas y modificadas con estructuras antrópicas o por medio de la implantación de terrenos agrícolas particularmente en sectores de baja ondulación al costado oriental de la actual carrera séptima (Fotografías 61 y 62).

El Grupo Evaluador tras la revisión de los resultados correspondientes a la caracterización biótica y visita a campo contrastó por medio de visualización y cotejo de elementos al azar, considerando que esta representa de manera adecuada el escenario actual del área proyectada a intervenir y su área

de influencia en términos como lo son taxones de fauna, flora, comunidad hidrobiológica y los ecosistemas existentes en la actualidad, concluyendo ha sido realizada de una manera adecuada y confiable.

2.7.3. SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Desde el medio socioeconómico, revisada la información entregada en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, se puede evidenciar que se presentó la información de las unidades territoriales mayores y menores en los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico, político – organizativo, tendencias de desarrollo y población a reasentar.

Componente demográfico

Para el municipio de Chía y la Unidad de Planeamiento Zonal UPZ 1 Paseo Los Libertadores, se presenta la dinámica poblacional partiendo de los eventos históricos más sobresalientes, el tipo de población asentada, las actividades económicas principales que se desarrollan, la distribución de la población por áreas (urbana y rural) y la densidad de población.

Así mismo, se abordó en las tendencias demográficas la estructura de la población según género y grupos etarios, la población económicamente activa, la población en desplazamiento y el índice de necesidades básicas insatisfechas.

Con relación a las unidades territoriales mayores, los datos de población presentan que en la UPZ Paseo Los Libertadores se registra una población de 3.752 personas mientras que en el municipio de Chía es de 135.752 habitantes, de los cuales, en ambas unidades territoriales, el 53% de la población es del género femenino y el 47% es del género masculino. A continuación, se presentan los porcentajes de población según los rangos de edad.

Tabla69 Población de las unidades territoriales mayores

Rango	% población	
	UPZ paseo los libertadores	Municipio de Chía
0 a 5 años	5,3	23,85
6 a 17 años	14,0	24,94
18 a 35 años	33,3	24,97
36 a 60 años	34,2	23,25
Más de 60 años	13,2	2,99

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En cuanto a las unidades territoriales menores, se presenta la información de la vereda Fusca y la Unidad de Planeamiento Rural Norte 1 – UPR 1 relacionada con la caracterización de los grupos poblacionales, la dinámica poblacional donde se abordan los eventos históricos, el tipo de población, la dinámica de crecimiento o decrecimiento, las actividades económicas sobresalientes, la distribución urbana y rural y la densidad poblacional.

Así mismo, se abordan las tendencias demográficas, la estructura de la población, la composición por edad y sexo, la tendencia de crecimiento poblacional, la tipología familiar, la población en edad de trabajar, las formas de tenencia de la tierra, la presencia de población en situación de desplazamiento y los patrones de asentamiento.

Para la vereda Torca no se presenta información demográfica dado que su territorio comprende parte de la reserva forestal de los cerros orientales y aunque en las consideraciones del área de influencia se alcanza a evidenciar que parte del Condominio Bosques de Torca se encuentra en jurisdicción de esta unidad territorial, la caracterización de las unidades familiares que allí se encuentran, ya está incluida en los datos de población presentados en el Capítulo 5.

A continuación, se relaciona la población que reside en cada una de ellas.

Tabla70 Estructura de la población de las unidades territoriales menores

UNIDAD TERRITORIAL MENOR	***POBLACIÓN TOTAL***	***POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO***		***OBSERVACIONES POBLACIÓN POR EDAD***
		MASCULINO	***FEMENINO***	
Unidad de Planeamiento Rural Norte 1 – UPR 1	*50*	*46%*	*54%*	*Solo se reporta información de dos personas menores de 5 años, dos de 6 a 17 años y dos de 36 a 60 años. Del resto de residentes, no se presenta información porque no fue suministrada en campo.*
Vereda Fusca	*382*	*51.4%*	*48.6%*	*Se reportan 12 menores entre 0 a 5 años, 32 personas entre 6 a 17 años, 99 entre 18 a 35 años, 142 entre 36 a 60 años y 97 mayores de 60 años.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Así mismo, se presenta la información demográfica específica de las unidades habitacionales, las unidades rurales – fincas y las unidades residenciales que fueron definidas como infraestructura familiar en el corredor del proyecto; además, se identificó otro tipo de unidades que aunque no tiene población residente, sí alberga población flotante y con presencia regular en el área como las educativas (con una población administrativa, operativa y estudiantil de 6.159 personas), empresariales o industriales (1.919 personas laborando en empresas), unidades comerciales (con un total de personal de 9.971 personas) y las unidades socioculturales (con 7.983 personas entre usuarios y administrativos).

Tabla71 Estructura de la población de las unidades habitacionales

UNIDAD	***POBLACIÓN TOTAL***	***POBLACIÓN POR GÉNERO***		***POBLACIÓN POR EDAD***				
		MASCULINO	***FEMENINO***	***0-5***	***6 - 17***	***18 - 35***	***36-60***	***>60***
Unidades habitacionales	*156*	*76*	*80*	*12*	*24*	*39*	*52*	*29*
Unidades rurales - fincas	*90*	*56*	*34*	*8*	*14*	*26*	*32*	*10*
Unidades residenciales	*156*	*70*	*86*	*1*	*13*	*30*	*75*	*37*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Igualmente se referencia que nueve (9) viviendas se verían intervenidas de manera directa por el proyecto, en donde actualmente residen 10 familias compuestas por 29 personas y cuyas medidas de manejo serán abordadas en las consideraciones sobre los Planes y programas del medio socioeconómico.

Componente espacial

Servicios públicos domiciliarios

Para las unidades territoriales mayores se presenta información de cobertura, calidad, infraestructura y/o empresas prestadoras de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, recolección y disposición de residuos sólidos, energía eléctrica, telecomunicaciones, recolección de residuos sólidos, telecomunicaciones, transporte público e internet.

Tabla72 Servicios publicos en las unidades territoriales mayores

UPZ PASEO LOS LIBERTADORES	
Acueducto	*El servicio es prestado por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá específicamente en el barrio Canaima y en un sector contiguo a este barrio con una cobertura del 31,8%.*
Alcantarillado	*La Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá es la encargada de la red de recepción y conducción del servicio de alcantarillado en el barrio Canaima y en un sector contiguo a este barrio.*
Recolección y disposición de residuos sólidos	*El servicio es prestado por la empresa PROMOAMBIENTAL y llega solamente al sector urbano de la UPZ Paseo Los Libertadores, por lo que las unidades habitaciones en la zona rural no cuentan con el servicio y suelen enterrar, quemar o llevar los residuos hasta los sitios de recolección.*
Energía	*El servicio es suministrado por la empresa CODENSA con una cobertura del*

	100%.
Telecomunicaciones	*La cobertura del servicio de telefonía es del 91% prestado por la Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá – ETB, además hay presencia de operadores de telefonía celular.*
Transporte público	*Se cuenta con el servicio de transporte público prestado por la empresa TRANSMILENIO, con la flota de buses del Sistema Integrado de Transporte Público -SITP con rutas que cubren las rutas desde el sur y centro de Bogotá hasta la localidad de Usaquén y las UPZ´s, por la carrera séptima y la autopista norte.*
Acceso a internet	*El servicio es adquirido de manera individual y prestado por empresas particulares.*
MUNICIPIO DE CHÍA	
Acueducto	*El municipio cuenta con dos empresas que prestan el servicio de acueducto en el territorio municipal de manera continua: EMSERCHIA con una cobertura para 34.629 suscriptores (de los cuales 32.143 son del sector residencial y 2.834 del sector comercial, industrial, oficial y especial) y la empresa PROGRESAR que presta el servicio en la parte alta de la Vereda Yerbabuena con 909 usuarios.*
Alcantarillado	*El servicio es prestado por la empresa EMSERCHIA E.S.P. cuya cobertura es del 88% en el perímetro urbano y en las veredas Bojacá, Fagua, Tíquiza y Fonquetá. En las veredas Cerca de Piedra y la Balsa, la cobertura es superior al 70% mientras que las viviendas de las comunidades de las veredas Yerbabuena y Fusca no cuentan con sistema de alcantarillado residual (exceptuando los condominios y conjuntos cerrados que poseen con conducción de sus aguas residuales a plantas de tratamiento de carácter privado, cuyo tratamiento lo hacen los propietarios.*
Recolección y disposición de residuos sólidos	*El servicio es prestado por la empresa de servicios públicos de Chía - EMSERCHIA E.S.P, con disposición final en el Relleno sanitario Nuevo Mondoñedo en jurisdicción del municipio de Bojacá.*
Energía	*El municipio cuenta con dos subestaciones que regulan el flujo eléctrico para la cabecera municipal y las zonas rurales con una cobertura del 100%.*
Telecomunicaciones e internet	*El municipio de Chía registra 26.942 usuarios de internet y 7.282 hogares con este servicio; mientras que, con relación al servicio de telefonía se reportan 29.680 usuarios y 8.022 hogares con mayor representatividad para el casco urbano dado que el acceso en el resto del territorio en ocasiones presenta dificultades.*
Transporte público	*El servicio es prestado por empresas de transporte intermunicipal y transporte público colectivo urbano. Así mismo, se reporta que el 7.9% de los recorridos por el municipio se realizan en transporte particular, el 22.7% se hacen en bicicleta y el 19.9% a pie.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Para las unidades territoriales menores se presenta información de cobertura, calidad, infraestructura y empresas prestadores de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, recolección y disposición de residuos sólidos, energía eléctrica, telecomunicaciones, transporte público y acceso a internet.

Tabla73 Servicios públicos en las unidades territoriales menores

UNIDAD DE PLANEAMIENTO RURAL NORTE 1	
Acueducto	*Las viviendas cuentan con el servicio de acueducto, aunque no se presenta el registro de cobertura exacto de esta unidad territorial.*
Alcantarillado	*Existe conexión a la red del sistema de acueducto y alcantarillado de Bogotá, sin embargo, no se presenta el registro de cobertura exacto de esta unidad territorial.*
Recolección y disposición de residuos sólidos	*El servicio es prestado por la empresa PROMOAMBIENTAL llegando solamente hasta la calle 245 con carrera séptima, por lo que las personas que residen llevan las basuras hasta allí o desarrollan otros procesos en el sitio.*
Energía	*El servicio lo suministra la empresa CODENSA con una cobertura del 100%.*
Telecomunicaciones	*Las viviendas y establecimientos comerciales cuentan con acceso a radio, telefonía y televisión, y manifiestan tener buena señal de telecomunicaciones.*
Transporte público	*La empresa TRANSMILENIO a través de la flota de buses del Sistema Integrado de Transporte Público -SITP llega hasta la calle 245 con carrera séptima, permitiendo la movilidad de la población a través de este servicio.*
Acceso a internet	*La población de las fincas y establecimientos cuentan con acceso a internet.*
VEREDA FUSCA	
Acueducto	*La vereda Fusca tiene una cobertura del 42% de este servicio con la presencia de cinco (5) redes de acueducto veredal operadas por diferentes asociaciones: Acuafloresta que hace captación de la quebrada Torca, Acuanovita que hace captación de la quebrada Fusca, La María que hace captación de la quebrada Honda, Asoaguas que hace captación de la*

	quebrada Novita y Asohonda que hace captación de la quebrada Gallinazos. Así mismo, el 58% cuenta con el servicio prestado directamente por el Acueducto municipal de Chía mientras que, el 0.9% posee adicionalmente captación de pozo profundo. ***Fotografía 1 Medidor del servicio de acueducto*** *Fuente: Visita de Evaluación ANLA, 27/04/2021*
Alcantarillado	*El 100% de las viviendas cuentan con pozos sépticos para el manejo de aguas residuales. Las empresas cuentan con pequeñas plantas de tratamiento.*
Recolección y disposición de residuos sólidos	*Este servicio es prestado por la empresa de servicios públicos de Chía - EMSERCHIA E.S.P., con una frecuencia de dos veces a la semana.*
Energía	*El servicio tiene una cobertura del 100% y es prestado por la empresa CODENSA.*
Telecomunicaciones e internet	*La población tiene acceso a los servicios de radio, televisión, prensa e internet aceptable, este último adquirido de manera independiente, pero con deficiente conectividad.*
Transporte público	*La comunidad utiliza vehículos particulares para poder transportarse, se dirigen hacia la autopista Norte para tomar transporte público para Chía u otros municipios de la sabana o se dirigen hasta la calle 245 con carrera séptima para acceder a la Ruta circular del SITP. También se movilizan en motos, bicicletas y buses.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Es importante mencionar que en el Plan de manejo ambiental se reporta una tubería en polietileno de 6", específicamente en la intersección de la calle 245 con la carrera Séptima para el suministro de gas, administrada por la empresa Vanti S.A.S., la cual, también deberá tenerse en cuenta dentro de las afectaciones que se presenten durante la etapa constructiva del proyecto.

Para el servicio de transporte se presentan los resultados del Estudio de Tránsito en el capítulo 5.3. Caracterización del medio socioeconómico, en donde se manifiesta que por el bajo el número de bicicletas que circulan, el índice de participación en comparación con los demás medios de movilización, es menor; no obstante, según lo manifestado en campo por la comunidad durante la visita de evaluación presencial, se pudo conocer que la mayoría de trabajadores de las empresas ubicadas en el corredor de la carrera séptima, se transportan en bicicleta y también hacen presencia peatones que realizan recorridos a lo largo de las zonas pobladas (Fotografías 65 y 66 del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Para la vereda Torca no se presenta información de servicios públicos dado que su territorio comprende parte de la reserva forestal de los cerros orientales y no hay estructuras relacionadas.

Servicios sociales

Para las unidades territoriales mayores se presenta información de infraestructura de los servicios de educación, salud, recreativa y deportiva, viviendas, transporte, centros nucleados, medios de comunicación y otra infraestructura de servicios.

Tabla74 Servicios sociales en las unidades territoriales mayores

UPZ PASEO LOS LIBERTADORES	
Infraestructura educativa	*En la Unidad de Planeamiento Zonal Norte 1 Paseo Los Libertadores se encuentra el Colegio Miguel Antonio Caro en inmediaciones de la carrera séptima a la altura de la calle 242 aproximadamente, una guardería del Bienestar Familiar y la institución educativa Colegio Nuevo Horizonte sede D*

	Torca.
Infraestructura de salud	*En la UPZ 1 Paseo Los Libertadores, se puede evidenciar que no hay infraestructura de atención médica, por lo que la población hace uso de los servicios médicos más cercanos en la UPZ Verbenal, San Cristóbal (Servita) en el Hospital Simón Bolívar.*
Infraestructura recreativa y deportiva	*No se encuentra infraestructura Recreativa y/o deportiva para la población local, por lo que la población practica deporte al aire libre como caminatas. No obstante, al inicio de la UPZ Norte 1 Paseo Los Libertadores, están las instalaciones sociales y deportivas de la Caja de Compensación Familiar COMPENSAR, sede norte.*
Viviendas	*En el barrio Canaima de la UPZ Paseo Los Libertadores, la estructura de las viviendas son de tipo urbano con actividades mixtas de comercio menor y con la imagen de barrio de estrato tres y cuatro; mientras que en las unidades de planeamiento rural hay una menor presencia de viviendas asociadas a las fincas ubicadas de forma dispersa.*
Infraestructura de transporte	*La red vial está conformada por la carrera séptima que se conecta con la carretera central del norte y la avenida Paseo de los Libertadores o autopista del norte, con un ancho mínimo de 120 metros; que permite una conexión eficaz con los municipios de la sabana de Cundinamarca.*
Centros nucleados	*La UPZ Paseo Los Libertadores comprende una zona urbana que hace parte del tejido habitacional de Bogotá (desarrollo urbano de Usaquén), donde está el barrio Canaima, que junto con un sector poblado al inicio de la UPZ se constituyen como núcleos poblacionales.*
Medios de comunicación	*La población hace uso de los medios radiales, televisivos, telefonía móvil e internet.*
Otra infraestructura de servicios	*No se reporta infraestructura social asociada a servicios fúnebres, cementerios, plazas de mercado o de beneficio animal.*
MUNICIPIO DE CHÍA	
Infraestructura educativa	*El municipio cuenta con doce instituciones educativas y nueve sedes, las cuales están presentes en todas las veredas, atendiendo a 13.560 estudiantes de educación primaria, educación media, educación básica, ciclos para adultos y aceleración del aprendizaje, en tanto que el sector privado reporta 15.511 alumnos matriculados, cuyos estudiantes provienen principalmnete de Bogotá.*
Infraestructura de salud	*En el municipio se encuentran 16 Entidades Promotoras de Salud (EPS) e Instituciones Prestadoreas de Servicios de Salud (IPS) públicas. La bases de datos SISBEN reporta que el 47,97% de la población está afiliada al régimen contributivo y el 14,45% se encuentra en el regimen subsidiado.*
Infraestructura recreativa y deportiva	*En el municipio se presenta carencia de escenarios deportivos y recreativos y no es representativa la cantidad de implementos para la cobertura que tiene actualmente el Instituto de Deportes. Igualmente hay deficiencias con relación a la continuidad de la práctica deportiva por parte de la población.*
Viviendas	*Debido al auge de la construcción de viviendas y conjuntos y/o condominios, al establecimiento de centros comerciales y a la agroindustria, se han incrementado las unidades familiares en el municipio de Chía, lo cual ha incidido en el cabio de la vocación agrícola de los suelos. Se identifican 33.734 viviendas localizadas de manera similar tanto en el área urbana como rural.*
Infraestructura de transporte	*La infraestructura vial de Chía se caracteriza por contar con diferentes corredores viales que suman más de 269 kilómetros de carácter nacional, regional y local, aunque se presentan dificultades para la movilidad vehicular, peatonal y de bicicletas, debido a la falta de continuidad en las vías, inadecuados anchos; falta de andenes o muy angostos, falta de ciclo rutas o con un perfil inadecuado a las necesidades. Se localizan 129 kilómetros de vías en pavimento, 45 kilómetros en destapado, 12.4 kilómetros en adoquín y 85 kilómetros en recebo.*
Centros nucleados	*El municipio de Chía cuenta con un casco urbano en crecimiento con dificultades de movilidad, donde se alberga una gran cantidad de su población. En la vereda Bojacá hay un centro nucleado veredal y en la vereda Fusca como se ha manifestado sobre la continuación de la carrera Séptima hay una particularidad de asentamiento mixto donde confluyen lo habitacional, lo residencial, lo industrial y comercial*
Medios de comunicación	*En este item se reporta la misma información de Telecomunicaciones e internet de los servicios públicos.*
Otra infraestructura de servicios	*Frente a otra infraestructura se reporta un cementerio ubicado en la zona residencial de Chía y una planta de beneficio animal en la cabecera municipal.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Los servicios sociales de las unidades territoriales menores correspondientes a los sectores de educación y salud, infraestructura recreativa y deportiva, vivienda, infraestructura de transporte, centros nucleados, medios de comunicación y otra infraestructura de servicios.

Tabla75 Servicios sociales en las unidades territoriales menores

UNIDAD DE PLANEAMIENTO RURAL NORTE 1 – UPR NORTE 1	
Infraestructura educativa	*En esta unidad de planeamiento no hay infraestructura educativa, por lo que la población escolar acude a las que se ubican en la UPZ 1 Paseo Los Libertadores o en UPZ´s más cercanas.*
Infraestructura de salud	*No se cuenta con infraestructura para la prestación del servicio de salud, por lo que la población acude a los centros más cercanos como el Hospital Simón Bolívar en el sector Servitá.*
Infraestructura recreativa y deportiva	*No hay infraestructura pública para la recreación y el deporte.*
Viviendas	*Las unidades habitacionales identificadas en el UPR Norte 1, son de construcciones tipo finca, en materiales durables.*
Infraestructura de transporte	*Cuenta con la carrera Séptima como una de las principales vías, la cual recorre de sur a norte limitando con diferentes predios y los cerros orientales; además, al costado occidental limita con la autopista norte. También hay vías secundarias entre estas dos avenidas que interconectan los predios rurales.*
Centros nucleados	*No hay presencia de unidades poblacionales nucleadas*
Medios de comunicación	*La población de la Unidad de Planeamiento Rural Norte 1, posee las facilidades particulares de comunicación en los medios más conocidos.*
Otra infraestructura de servicios	*No se encuentra infraestructura religiosa como cementerios o camposantos ni plazas de mercado.*
VEREDA FUSCA	
Infraestructura educativa	*En la vereda Fusca hay infraestructura educativa pública en cabeza de la Institución Educativa Oficial Fusca, que cuenta con dos sedes; una sede principal ubicada sobre la vía de acceso entre la Séptima y la autopista Norte, en inmediaciones de la vía férrea y la embotelladora Capri, donde se presta el servicio de bachillerato y la otra sede se denomina La Caro 1 en el mismo predio de la Universidad Católica.* *Así mismo, se localizan instituciones de educación privada en diferentes niveles como el Gimnasio El Fontanar, Colegio Jorbalan, Colegio Rochester, Colegio Mariángela, Colegio Fontan Capital, Colegio Fundación Colombia, Universidad Católica, Universidad La Sabana (sede ingeniería) y la Universidad Corporativa Old Mutual- Skandia.*
Infraestructura de salud	*La atención médica está ligada a los centros médicos del municipio en su casco urbano, debido a que en la vereda no hay infraestructura en salud. Así mismo, la población tiene acceso a la Clínica La Sabana en el norte en cercanía al "puente del Común". Se estima que el 50% de la población está en el régimen subsidiado y el restante 50% se encuentra en el régimen contributivo.*
Infraestructura recreativa y deportiva	*La vereda no cuenta con infraestructura comunitaria para la recreación y el deporte, por lo que los centros de esparcimiento están relacionados con espacios privados.* *Se practican caminatas en el entorno de bosques orientales y atletismo por la carretera central del norte en fines de semana.*
Viviendas	*El material predominante para la construcción de los pisos en la vereda Fusca es la cerámica, para la construcción de las paredes se cuenta con bloque y ladrillo principalmente y para la construcción de los techos está la plancha de cemento y la teja de barro.*
Infraestructura de transporte	*La vía principal es la carrera séptima en el tramo correspondiente al sector de la UPR Norte 1, que viene desde Bogotá y se finaliza en inmediaciones de la vereda Fusca (municipio de Chía) donde se convierte en la carretera central del norte. Así mismo, la construcción de la autopista norte proporcionó otro eje vial muy importante que ha sido una vía de conectividad entre la capital y el resto de los municipios de la sabana norte.*
Centros nucleados	*En la vereda Fusca no se localizan centros nucleados, dado que la característica de la ubicación en el territorio es dispersa, encontrándose las viviendas alrededor de la autopista norte*
Medios de comunicación	*La población accede a la información por medio de la señal de televisión nacional, a través de emisoras de la región (incluidas las de Bogotá) y la telefonía es prestada por diferentes operadores, aunque la mejor señal es del operador Claro.*
Otra infraestructura de servicios	*En la actualidad no hay presencia de cementerios o camposanto, plaza de mercado o planta de beneficio animal en la vereda Fusca, por lo que la población se debe desplazar al casco urbano de Chía, a los Centros de comercialización de alimentos del municipio o hasta la Central de Abastos CODABAS.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Para la vereda Torca no se presenta información de servicios públicos o sociales dado que en el estudio de impacto ambiental se referencia que su territorio comprende parte de la reserva forestal de los cerros orientales, como se confirmó por el Grupo Evaluador en la visita técnica de evaluación desarrollada los días 26 y 27 de abril de 2021, y que no hay estructuras relacionadas, sin embargo, de acuerdo a las consideraciones realizadas sobre el área de influencia en el numeral 6 se puede evidenciar que algunas viviendas del condominio Bosques de Torca se encuentran en jurisdicción de esta vereda.

No obstante, es importante aclarar que en la visita técnica de evaluación también se pudo constatar que algunas de estas viviendas se encuentran desocupadas y que los datos de caracterización de servicios públicos y sociales de esta unidad residencial se encuentran incluidos dentro la información de las unidades territoriales menores, los cuales están soportados en las fichas de caracterización que se encuentran en el Anexo A 5.3.1. Caracterización_Participación/Caracterización residenciales; además,

Componente económico

Para las unidades territoriales mayores se aborda la estructura de la propiedad, los usos del suelo, los procesos productivos y tecnológicos en el sector primario, secundario y terciario, la caracterización del mercado laboral actual, los polos de desarrollo, la estructura comercial y las empresas productivas.

***Unidad de Planeamiento Zonal 1 Paseo Los Libertadores**: Según fuentes secundarias, se reporta que la estructura de la propiedad está determinada por predios urbanos en lotes donde está construida la vivienda de aproximadamente 25 a 30 metros cuadrados, aunque en la visita técnica de evaluación se evidenció un área mayor para este tipo de construcciones, y en lotes de mayor extensión tipo rural que pueden ser entre 0 y 5 hectáreas.*

Posee una distribución de desarrollo urbano y rural, encontrándose el barrio Canaima al inicio de la Unidad y un área rural en donde se encuentran predios dedicados a la agricultura con cultivos de maíz, legumbres y hortalizas y la ganadería de especies menores y mayores con énfasis en producción de leche. No obstante, se ha venido generando un cambio en el uso de suelo en sectores de tradición rural por la instalación de establecimientos comerciales. Se estima que el 67,5% de la población se encuentra en edad de trabajar, aunque no hay una gran oferta de puestos de trabajo, lo que ha llevado a la informalidad y desempleo.

***Municipio de Chía:** En el municipio de Chía, la estructura de la propiedad está determinada por dos factores: uno, que conserva la actividad agropecuaria característica de la Sabana de Bogotá donde hay 15.421 predios (de los cuales el 58,73% es minifundio, el 21,12% es pequeña y mediana propiedad, y el restante 20,13% es gran propiedad) y otro asociado a urbanizaciones y conjuntos residenciales que han surgido como un fenómeno de asentamiento por la proximidad con la ciudad de Bogotá.*

Chía tiene un suelo destinado para la producción agrícola y pecuaria cercano a las 2.200 hectáreas donde se cuentan con cultivos de papa y hortalizas principalmente y la producción de leche; sin embargo, se ha generado un cambio de uso de suelo por el establecimiento de infraestructura residencial, comercial e institucional. De la población vinculada laboralmente, el 51,90% se encuentra en el área de servicios, el 46,76% en el área comercial, la actividad financiera un 0,67% y la industrial 0,67%.

Para las unidades territoriales menores, en el estudio de impacto ambiental se aborda la estructura y formas de tenencia de la propiedad, los usos del suelo, los procesos productivos y tecnológicos, las características del mercado laboral actual, los programas y proyectos que se están desarrollando actualmente en su territorio, las cadenas productivas, las actividades turísticas y/o recreativas en el área y la infraestructura existente y proyectada. A continuación, se presentan los principales aspectos de las unidades territoriales menores.

Tabla76 Características económicas de las unidades territoriales menores

Unidad territorial	*Estructura de la propiedad*	*Actividades económicas*	*Mercado laboral*
Vereda Torca	*El territorio de esta vereda está asociado a protección en la zona dado que ocupa en su totalidad el área de los cerros orientales.*	*El uso del suelo está enfocado exclusivamente a la ocupación del bosque de reserva.*	*No hay habitantes*
UPR Norte	*Predominan los predios*	*Actividad agropecuaria con fines*	*Noventa (90%) de*

1	*cuyos lotes son minifundios y predios de mediano tamaño, muchos de ellos en calidad de arriendo.*	*lecheros pero medianos índices de producción.* *Establecimientos comerciales de venta de bienes y prestación de servicios recreativos y eventos.*	*personas en edad de trabajar.* *Treinta y siete (37%) de la población labora.*
Vereda Fusca	*Predominan los predios de menos de una hectárea:* *Menor a 1 hectárea: 40 predios* *Dos (2) a 3 hectáreas: 20 predios.* *Tres (3) a 10 hectáreas: 30 predios.* *Mayor a 10 hectáreas: 10 predios.*	*Trece (13) predios se dedican a actividades agrícolas y pecuarias de especies mayores y menores con baja productividad y comercialización.* *Ventiun (21) predios se dedican a actividades secundarias como fabricación de bebidas, acabados de construcción, prefabricados, entre otros.* *Treinta (30) predios se dedican a la actividad comercial y cultural como restaurantes, eventos, recreación, entre otros.*	*Desempleo: 70%. La población se desplaza a Bogotá a buscar algun ingreso.* *Treinta (30%) de personas laboran en la vereda.*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Componente cultural

La caracterización del componente cultural de las unidades territoriales mayores se aborda a partir de la presentación de los patrones de asentamiento, la dependencia económica y sociocultural en el entorno, los hechos históricos, los símbolos culturales y los usos tradicionales de los recursos naturales renovables y del ambiente.

Se destaca que la Unidad de Planeamiento Zonal -UPZ 1 Paseo Los Libertadores es un área en desarrollo dentro de la localidad de Usaquén, donde confluyen zonas urbanas con fines residenciales y comerciales y áreas rurales, y se pueden identificar antiguas haciendas coloniales y republicanas y otros bienes de interés cultural; además, en su territorio se destaca la presencia de la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá.

El municipio de Chía debe gran parte de su desarrollo y crecimiento urbanístico y económico, al desbordamiento de las actividades económicas de Bogotá sobre la Sabana, explotando las ventajas de su localización para modificar las actividades económicas tradicionales agropecuarias por otras asociadas al comercio, turismo, servicios de educación, entre otros.

Culturalmente, el municipio ha impulsado el desarrollo de actividades para la recuperación de prácticas musicales, de artes plásticas, danza, teatro y literatura. Por su ubicación, en el territorio de Chía hay un total de 1.204 ha de protección en los cerros naturales, correspondiente al 12,8% de la Zona de Reserva Forestal Protectora Productora de la cuenca alta del río Bogotá siendo objeto de protección.

En la descripción de las unidades territoriales menores se presenta el patrimonio cultural de las comunidades, los bienes inmuebles declarados de interés cultural, los sitios de importancia religiosa, las modificaciones culturales, las bases del sistema sociocultural, uso y manejo del entorno y la percepción sociocultural del paisaje.

Para la Unidad de Planeamiento Rural Norte UPR 1 no hay evidencia de la realización de prácticas sociales, tradiciones estéticas, sistema de creencias y modos de conocimiento en la comunidad asentada, y su relacionamiento social es escaso. Se destacan las casas republicanas como bienes de interés cultural y los cerros orientales como un área de importancia paisajística con fines de conservación.

Esta última connotación también la tiene la vereda Torca, que en su totalidad está enmarcada como zona de protección de los cerros orientales, considerados de gran importancia para el paisaje, fuentes hídricas y productora de aire.

Para la vereda Fusca se destaca que sus habitantes participan en las actividades comunales como el día del campesino, en celebraciones religiosas en la Ermita (El Pórtico) y la navidad; aunque dichas prácticas son muy puntuales y son realizadas en grupos que quieren conservar las

tradiciones, ya que en el entorno se ha permeado con la presencia de dinámicas diferentes.

Debido a lo anterior, se identifica que la capacidad de adaptación al cambio y la asimilación a factores exógenos de la comunidad de Fusca no tendría mayores afectaciones debido a que están familiarizados con la dinámica de desarrollo inversionista que se ha dado desde hace años.

A nivel paisajístico, se destaca la presencia de las zonas de conservación de los cerros orientales y los recursos que en ellos se encuentran, principalmente la fauna y el agua; así como construcciones de importancia e interés cultural como la Hacienda Fusca o la estación férrea La Caro (declarada patrimonio material cultural nacional), además de la presencia de establecimientos religiosos donde hacen presencia tres congregaciones religiosas y la capilla de la construcción El Pórtico, considerado monumento arquitectónico importante (Fotografías 67 y 68).

De otra parte, mediante la Resolución Número ST-0120 del 31 de marzo de 2020, la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior resolvió que: "no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas (…) Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras (…) y Comunidades ROM, para el proyecto: "UNIDAD FUNCIONAL 1- PROLONGACIÓN DE LA CARRERA SÉPTIMA DESDE LA CALLE 245 HASTA LA CONEXIÓN CON EL SECTOR DE LA CARO", localizado en jurisdicción del municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca y el Distrito Capital de Bogotá".

Sin embargo, es importante aclarar que, ACCENORTE S.A.S. deberá informar a la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP y a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales en cualquier momento, cuando se identifique la existencia de comunidades étnicas que puedan ser afectadas en desarrollo del proyecto, obra o actividad.

Componente Arqueológico

Se presenta en los anexos y en el capítulo 5.3 del presente EIA la Resolución número 032 del 5 de febrero de 2020 "por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Ejecución del Programa de Arqueología preventiva en el área de ampliación de la carrera 7 entre calle 245 y el Puente La Caro (UF 1)". No obstante, se aclara que este componente no es competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Componente político – organizativo

En este componente se desarrollan aspectos relacionados con la organización político – administrativa donde se presenta que la Unidad de Planeamiento Zonal UPZ 1 Paseo Los Libertadores que se encuentra localizado en la localidad de Usaquén y donde se localiza el Barrio Canaima, la vereda Torca y las Unidades de Planeamiento Rural Norte 1 (UPR Norte 1) y Norte 2 (UPR Norte 2).

Solamente el barrio Canaima cuenta con Junta de Acción Comunal (JAC) y el ente representativo comunitario de la UPZ Paseo Los Libertadores es la Asociación de Juntas de Acción Comunal – ASOJUNTAS.

Por su parte, el municipio de Chía cuenta con el sector urbano principal y el del sector Mercedes de Calahorra; además de ocho veredas con sus respectivas JAC. Dentro de los entes que realizan la administración y control se presenta la Alcaldía municipal, el Concejo municipal, la Personería municipal y los organismos de control.

Para las unidades territoriales menores se relacionan las instituciones privadas, públicas, cívicas o comunitarias que hacen presencia; la capacidad institucional, las instancias y mecanismos de participación, y las instituciones públicas, privadas, cívicas y comunitarias en el área de influencia, destacándose que, tanto la vereda Fusca como un sector dentro de la misma denominado Torca cuenta con Junta de Acción Comunal. El resto de las unidades territoriales menores no tienen esta representatividad en su territorio.

Tendencias de desarrollo

En este apartado se relaciona la tendencia de desarrollo abordándolo desde una perspectiva regional teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo del Distrito Capital donde se enmarca la Localidad de Usaquén y a su vez, la UPZ Paseo Los Libertadores" y el Plan de Desarrollo Municipal de Chía 2020 – 2023 "Chía educada, cultural y segura".

Este último documento cuenta con tres ejes estratégicos (Territorio ambiental y sostenible, Social y productivo y Equipamiento e infraestructura incluyente del territorio) y está enmarcado en un desarrollo competitivo, sustentable, y sostenible, con liderazgo y acciones conjuntas regionales, buscando la generación de espacios verdes y condiciones ambientales óptimas para el desarrollo del municipio.

Igualmente se presenta la incidencia del proyecto con relación a las tendencias de desarrollo para el área de influencia, en donde se establece que el proyecto podrá contar con la mitad de la población en edad de trabajar, podrá intervenir las redes para la prestación de servicios públicos y se abrirán espacios para desarrollar la convivencia y participación de esta en la fase constructiva.

Información sobre población a reasentar

Aunque el proyecto no tiene contemplado la ejecución de actividades de reasentamiento, no había claridad para el Grupo Evaluador sobre las unidades habitacionales que iban a ser objeto de intervención, razón por la cual, en reunión de información adicional registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, esta Autoridad solicitó lo siguiente:

Requerimiento 11: Aclarar y Ajustar cuales Unidades Familiares serán afectadas directamente por el proyecto.

En respuesta al requerimiento, ACCENORTE S.A.S., entregó la información de las nueve unidades habitacionales y empresariales a intervenir por el proyecto, como se presenta en la siguiente tabla, dando cumplimiento a lo solicitado.

Tabla77 Predios a intervenir por el proyecto

Predio a intervenir	***Unidad habitacional / empresarial***
Predio comercial y habitacional Sector El Búho	*1.(…) (propietaria) y Restaurante El Búho* *2. …)Casallaz (Mejoratario)* *3. …) (Mejoratario)* *4. …) (Mejoratario)* *5. …) (Mejoratario)* *6. …)Cuesta (arrendatario)* *7. …) (arrendataria)*
Predio comercial	*8. …) (arrendatario);* *…) (arrendataria)* *Empresa: INVERSIONES CONECCIONES Y CIA S.A.S*
Predio comercial	*9. …) (arrendatario)* *Empresa: C.S.S. CONTRUCTORES*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

A partir de lo anteriormente expuesto se considera que la información de la caracterización del área de influencia del componente socioeconómico en el estudio de impacto ambiental, se encuentra acorde con lo evidenciado en la visita de evaluación presencial realizada y los anexos entregados que la soportan; por lo tanto, dio cumplimiento a los requerimientos solicitados, reflejando las características de las unidades territoriales mayores y unidades territoriales menores en cuanto al componente demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico, político – administrativo, tendencias del desarrollo y población a reasentar.

2.8. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Respecto a la zonificación ambiental, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021, determinó lo siguiente:

A partir de los ajustes solicitados en la caracterización ambiental el Grupo Evaluador consideró necesario solicitar información adicional de zonificación ambiental. Por ende, en la reunión de información adicional registrada en el Acta No. 52 del 14 de mayo de 2021, se solicitó lo siguiente:

> ***Requerimiento 21:*** *Ajustar la zonificación ambiental para los medios físico y biótico, considerando los cambios solicitados y relacionados con la caracterización del área de influencia, de manera que los criterios establecidos permitan evaluar adecuadamente la sensibilidad de los componentes de cada medio.*

Para definir la zonificación ambiental del proyecto, ACCENORTE S.A.S., reportó que realizó inicialmente un análisis de la sensibilidad ambiental, una identificación de las variables ambientales, la asignación de subvalores a las variables, el procesamiento cartográfico y manejo y análisis con sistemas de información geográfica, el análisis de la sensibilidad por medio, y se estableció la zonificación ambiental final. De acuerdo con lo anterior, se calificó la susceptibilidad ambiental con los niveles que se presentan a continuación:

Tabla78 Categorías de calificación de susceptibilidad ambiental

SENSIBILIDAD	VALOR	DEFINICIÓN
Baja	1	Se reconocen aquellos atributos cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones antrópicas o naturales.
Media	2	Se agrupan aquellos atributos donde existe un equilibrio ecológico o social frágil. Por lo que su recuperación y control exige, al momento de ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas de manejo que involucran algún grado de complejidad.
Alta	3	Se destacan aquellos atributos donde los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales o es necesaria la aplicación de medidas de manejo complejas de tipos mitigantes e incluso compensatorias.
Muy Alta	4	zonas en las cuales no existe posibilidad alguna de implementación de proyectos de infraestructura, debido a la alta fragilidad ambiental e irreversibilidad de efectos, determinantes legales y amenaza del ambiente al proyecto. Corresponde a aquellos espacios geográficos que hacen parte de áreas legal o normativamente vedadas.

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Así mismo, se establecieron las variables ambientales sobre las cuales se plantea la sensibilidad ambiental para cada medio:

Tabla79 Variables ambientales analizadas para la zonificación ambiental por medio

Zonificación Intermedia	Variables Consideradas	Sensibilidad /elemento
Medio Abiótico	Geomorfología, suelos, calidad de agua, amenazas, hidrogeología	Sensibilidad por Geomorfología
		Sensibilidad del Suelo
		Sensibilidad por Calidad de agua
		Sensibilidad por Amenazas
		Sensibilidad por Hidrogeología
Medio Biótico.	Flora, Fauna	Sensibilidad por Flora
		Sensibilidad por áreas de protección ambiental
		Sensibilidad por Fauna
Medio Socio económico y cultural	Ordenamiento Territorial	Sensibilidad del suelo urbano
		Sensibilidad del suelo rural
		Sensibilidad suelo de protección
	Infraestructura	Sensibilidad de la infraestructura vial
		Sensibilidad de redes de servicios públicos
	Economía	Sensibilidad sector comercio y servicios
		Sensibilidad sector dotacional
		Sensibilidad sector infraestructura comunitaria
		Sensibilidad sector residencial
		Sensibilidad por uso actual (agricultura y pecuario)
	Organización	Organizaciones comunitarias y ámbitos de participación

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Teniendo en cuenta lo anterior, la zonificación ambiental realizada por ACCENORTE S.A.S. se presenta en términos de sensibilidad de la siguiente manera:

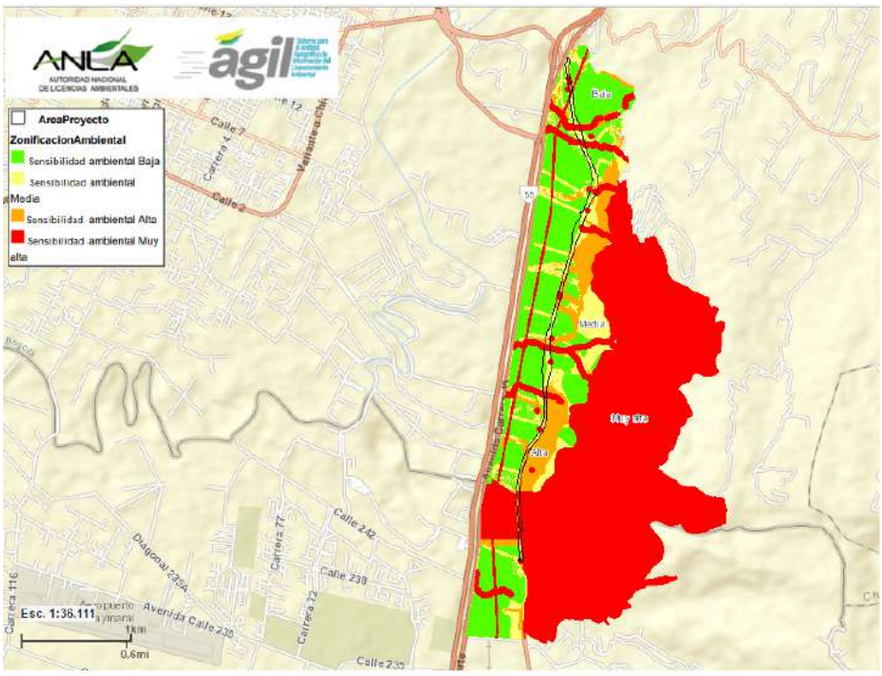


Figura12 Zonificación ambiental del proyecto
Fuente: *SIG Web, ANLA – Consultado el 15/08/2021*

A continuación, se realizan las consideraciones de sensibilidad de cada uno de los elementos del medio abiótico, biótico y socioeconómico establecidos para la definición de la zonificación ambiental del proyecto.

2.8.1. MEDIO ABIÓTICO

La zonificación ambiental para el medio abiótico fue definida mediante el análisis de evaluación de la sensibilidad en las diferentes unidades identificadas en los aspectos geomorfología, suelos, calidad de agua, amenazas e hidrogeología.

La zonificación realizada a partir de la geomorfología del área de influencia fue determinada teniendo en cuenta principalmente los criterios de delimitación de áreas geomorfológicas junto con la información relacionada con las pendientes del terreno, aspectos estos que fueron ajustados en la información adicional remitida a esta Autoridad en respuesta a los requerimientos registrados en el Acta 52 de 2021.

En lo que respecta con el componente suelos, la zonificación fue definida a partir del uso actual que da especial relevancia a las áreas de conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE), así como a los conflictos de uso del suelo, el cual relaciona la capacidad de un territorio según su potencial y el conflicto que genera el uso actual sobre el mismo.

La zonificación propuesta con base en los criterios de sensibilidad por calidad del agua, parte de los resultados obtenidos en los monitoreos de calidad realizados en los cuerpos de agua y en los índices de contaminación que pudieron ser deducidos a partir de las mediciones efectuadas. En general se le asignó un valor de sensibilidad alto a todos los cuerpos de agua zonificados.

Por su parte, la zonificación realizada teniendo en cuenta las amenazas naturales identificadas en el área de influencia está representada finalmente por sensibilidades asociadas a fenómenos de remoción en masa y a la amenaza por ocurrencia de incendios forestales.

Finalmente, la zonificación asociada a la sensibilidad del componente hidrogeológico se estructuró teniendo en cuenta el potencial de las unidades caracterizadas, en donde se asignó la mayor sensibilidad a los acuíferos que presentan alguna productividad representados en el área de influencia principalmente por las rocas del grupo Guadalupe.

Teniendo en cuenta lo anterior, los resultados de zonificación ambiental para el medio abiótico presentan en las siguientes categorías:

Áreas de sensibilidad Media: corresponden a áreas que a nivel geomorfológico están conformadas por rellenos y planicies que son poco susceptibles a la erosión, presenta suelos con uso actual enfocados a los asentamientos, es decir uso residencial y a la infraestructura. En su mayoría presentan una sensibilidad baja a la amenaza por incendios forestales. Se identificaron 65,57 ha del área de influencia, lo cual corresponde al 21,16%.

Áreas con sensibilidad Alta: representan áreas que a nivel geomorfológico son potencialmente sensibles por procesos erosivos a partir del relieve que tienen, presentan pendientes 7% - 12% moderadamente inclinadas a 12% - 25% fuertemente inclinadas, presentan alta sensibilidad por calidad de agua, suelos con uso actual asociado a la agricultura y la ganadería. En el área de influencia se identificaron 202,50 ha, que equivalen al 65,34%, siendo esta la zona más representativa.

Áreas sensibilidad Muy alta: corresponde a áreas con pendientes moderadamente escarpada o moderadamente empinada de 50% - 75%, suelos que presentan uso actual asociado a la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación; pueden presentar conflictos por sobre o subutilización severa. Áreas con amenaza alta por incendios forestales. Su presencia en el área de influencia es de 41,83 ha que representan un 13,50% del área de influencia.

Al realizar el análisis espacial de las unidades identificadas bajo los criterios descritos, se obtiene el siguiente mapa de zonificación ambiental del medio abiótico:

Al realizar el análisis espacial de las unidades identificadas bajo los criterios descritos, se obtiene el siguiente mapa de zonificación ambiental del medio abiótico presentado en la siguiente figura.

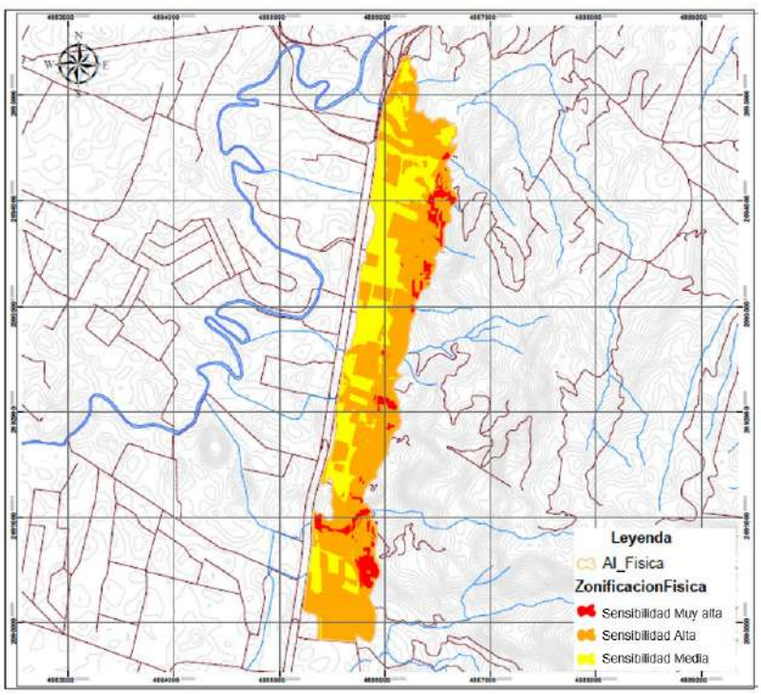


Figura Zonificación ambiental del medio abiótico
Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Teniendo en cuenta lo anterior, respecto a los criterios de zonificación ambiental propuestos para el medio abiótico, se considera que estos representan de manera suficiente las características de sensibilidad que desde los diferentes componentes puede presentar el área de influencia del proyecto en evaluación.

Vale la pena señalar que las rondas hídricas, así como la ronda de protección de manantiales (no identificados en el área de influencia) y los pozos de agua subterránea y lagos o lagunas, fueron tenidas en cuenta en la zonificación ambiental propuesta como áreas o elementos con sensibilidad dominante o especial, que constituyen elementos estratégicos de preservación, conservación o de importancia socio ambiental, que representan ya sea una restricción legal o importancia ambiental.

Finalmente, se considera que los criterios definidos para la zonificación del medio abiótico se ven

reflejados en el resultado de la zonificación ambiental final, que se conjuga con los medios biótico y socioeconómico.

En este orden de ideas, las anteriores consideraciones presentadas para cada uno de los componentes del medio abiótico se verán reflejadas en la zonificación de manejo ambiental del proyecto, la cual deberá ser acatada por el ejecutor del proyecto.

2.8.2. Medio Biótico

Esta zonificación se fundamenta en un análisis de la sensibilidad de los elementos: flora, protección ambiental y fauna, cabe recordar que la misma ha sido ajustada respecto a la delimitación adecuada de coberturas de la tierra y ecosistemas (requerimiento 17), cambios que han sido plasmados en el documento, anexos, y modelo de almacenamiento de datos geográfico (MAG).

Cabe recordar que en el análisis la sensibilidad se define como la capacidad de respuesta de los elementos respecto al proyecto en cuestión, la resultante espacial se plasma a continuación:

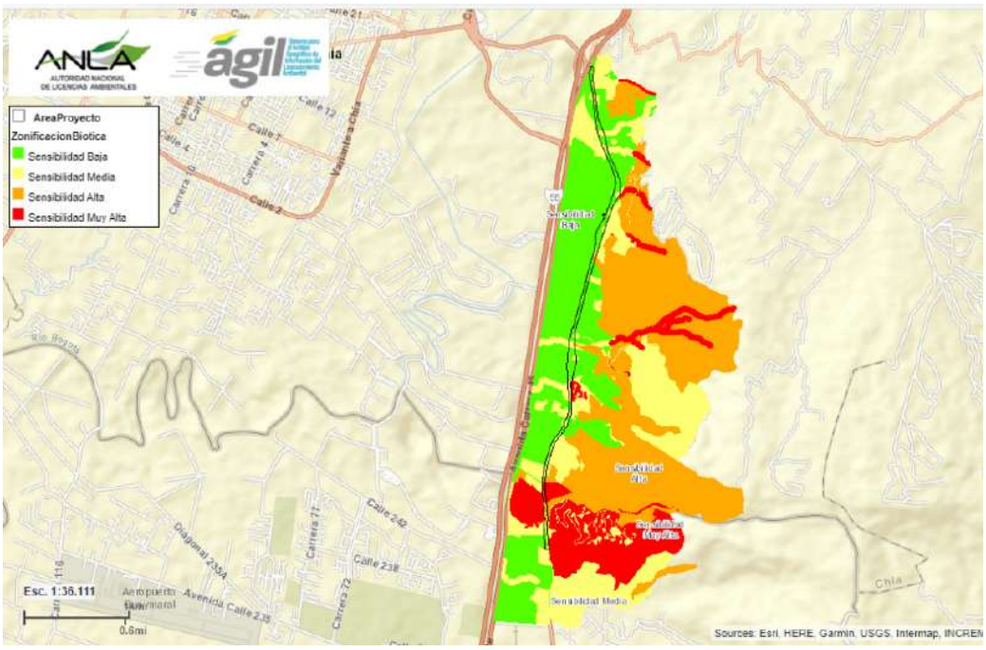


Figura13 Zonificación ambiental del medio biótico
Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Sensibilidad asociada a flora

Aquí se realiza un análisis basado en la complejidad de la cobertura vegetal en términos de composición florística, hábitos de crecimiento presentes en la misma, la importancia ecológica (funciones prestadas como ecosistema) y resiliencia, lo cual se traduce en que coberturas naturales y sucesionales tienden a tener una mayor sensibilidad, y aquellas transformadas, una menor sensibilidad ante los cambios que plantea el proyecto sobre el medio biótico, tal premisa es considerada como válida por el Grupo Evaluador, toda vez que un bosque ripario o vegetación secundaria o en transición cuenta con mayor riqueza florística y una mayor complejidad en su estructura horizontal y vertical, así como una mayor oferta potencial de recursos alimenticios y resguardo, respecto a coberturas de tipo agrícola o territorios artificializados.

Cabe mencionar que, para la valoración de las importancias, particularmente de las coberturas naturales boscosas y sucesionales, se hace referencia a las afectaciones de tipo puntual como lo son aprovechamientos forestales selectivos de especies de alto valor comercial que han degradado la riqueza florística de tales coberturas vegetales.

Alta importancia ecológica: La cual conserva en grado significativo sus condiciones autóctonas, valor de sensibilidad 3, tal valoración corresponde a los bosques riparios, y a la vegetación secundaria o en transición, coberturas que conforman corredores de fauna, bancos de germoplasma, protección de drenajes y nacimientos, diversidad biológica moderada y mayor a las coberturas restantes que componen el mosaico actualmente.

Mediana importancia ecológica: Presenta algunas de las características de la vegetación prístina. Valor de sensibilidad 2. En tal escalón se ubican coberturas naturales como los arbustales, en los cuales es posible hallar poblaciones de menor diversidad (en estas se conforman asociaciones de pocas especies) tolerantes a alteraciones en el suelo o adversas condiciones climáticas, otras coberturas como las plantaciones forestales que cuentan con una muy reducida participación en el área, cuerpos de agua (cobertura que no hace parte del área de intervención).

Baja importancia ecológica: Unidad en la cual la vegetación nativa es prácticamente nula o inexistente Valor de sensibilidad 1, aquí se agrupan la totalidad de coberturas agrícolas y antrópicas, de manera que pastos limpios, pastos arbolados, mosaicos de cultivos, cultivos, tejidos urbanos discontinuos

Al respecto los criterios evaluados: Complejidad, resiliencia, complejidad ecológica, y la valoración otorgada para las diferentes coberturas, son consecuentes con lo observado en campo y con los resultados plasmados en la caracterización biótica.

Sensibilidad por protección ambiental

Valoración intermedia de zonificación basada en el estado actual de protección y uso de los ecosistemas presentes en el área caracterizada, con un énfasis en áreas que por su sensibilidad y carácter estratégico han sido protegidos dentro de alguna categoría, los niveles de sensibilidad por protección ambiental son:

Sensibilidad alta: En esta categoría se incluyen áreas protegidas como lo son el Parque Distrital Cerro Montaña de Torca, la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá; sumados a estos se incluyen en esta clasificación áreas de bosques y rondas hídricas.

Sensibilidad media: Aquí se incluyen coberturas de sucesión natural, vegetación secundaria o en transición, la cual si bien es producto de alteraciones antrópicas pasadas, cuenta con un tiempo de desarrollo que le confiere una considerable cantidad de especies asociadas tanto de flora arbórea, como epifita, fauna, en el área de influencia es una de las de mayor extensión y cuenta con un estado de conservación moderado no siendo objeto constante de talas selectivas dado que en su interior priman especies de tipo heliófitas temprano (que no suelen ser de alto valor maderable), así mismo cuerpos de agua aclarando que en el área de intervención no se ubica sobre cuerpo de agua natural alguno.

Sensibilidad baja: Agrupa todos aquellos ecosistemas que son producto de la actividad humana generalmente en detrimento de otras áreas cubiertas por bosques, de manera que engloba áreas agrícolas de cultivos, o pecuarias de pastos limpios, pastos arbolados, además de aquellas que han perdido casi por completo la capa vegetal como lo son territorios artificializados, zonas industriales, redes viales.

Para el Grupo Evaluador esta categoría de sensibilidad es adecuada según los criterios y sustento definidos en el sentido de otorgar mayor importancia a áreas declaradas y protegidas por ser parte de corredores y estructuras ecológicas regionales.

Sensibilidad por fauna

Valoración de sensibilidad referida a la fauna registrada, observada en cada cobertura de la tierra durante la caracterización, obteniéndose tres rangos estos son:

Sensibilidad alta: Las coberturas con mayores registros visuales fueron la vegetación secundaria o en transición, y el tejido urbano discontinuo.

Sensibilidad media: En un rango intermedio de riqueza taxonómica por especies observadas estas son bosque ripario, pastos arbolados y pastos limpios.

Sensibilidad baja: En esta categoría se agrupan la mayor cantidad de coberturas del área de influencia (sin que esto sea sinónimo de mayor extensión de las mismas), algunas de estas son las zonas industriales, otros cultivos transitorios, plantación forestal.

La calificación otorgada es consecuente con el muestreo de registros de fauna, previamente analizado (caracterización), donde se recalca que el grupo de aves cuenta con un elevado número de registro debido a una facilidad de observación de las mismas en elementos de los tejidos urbanos,

especialmente en tendidos eléctricos y postes, siendo también significativa en registros relacionados con la extensión de las coberturas analizadas.

Calificación de sensibilidad general para el medio biótico:

La integración de las sensibilidades tiene como resultante la sensibilidad ponderada, en la cual predomina la sensibilidad alta abarcando el 36,27% (276,86 hectáreas) conformada por la vegetación secundaria o en transición, rondas de quebradas; seguida por la sensibilidad baja con el 25,68% (202,87 hectáreas) conformada por pastos limpios, pastos arbolados, cultivos, redes viales, zonas industriales, zonas de extracción minera; con extensión considerable la sensibilidad media con 23,51% (179,43 hectáreas) conformada por plantaciones forestales, lagunas; finalmente sensibilidad muy alta el 13,64 % (104,12 hectáreas) conformada por las áreas protegidas y por el bosque ripario.

Respecto a esta zonificación biótica, el Grupo Evaluador considera que las sensibilidades han sido calificadas con criterios adecuados, basados en resultados obtenidos mediante una correcta caracterización en terreno (información primaria) y que la espacialización de cada categoría es clara medible y hace factible su aplicabilidad.

2.8.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La zonificación ambiental del medio socioeconómico tiene en cuenta la sensibilidad que presenta cada elemento del medio en relación con la importancia que éste reviste para la población. Para su definición, se analizaron las variables ordenamiento territorial, infraestructura, economía y organizaciones, teniendo el resultado que se presenta a continuación:

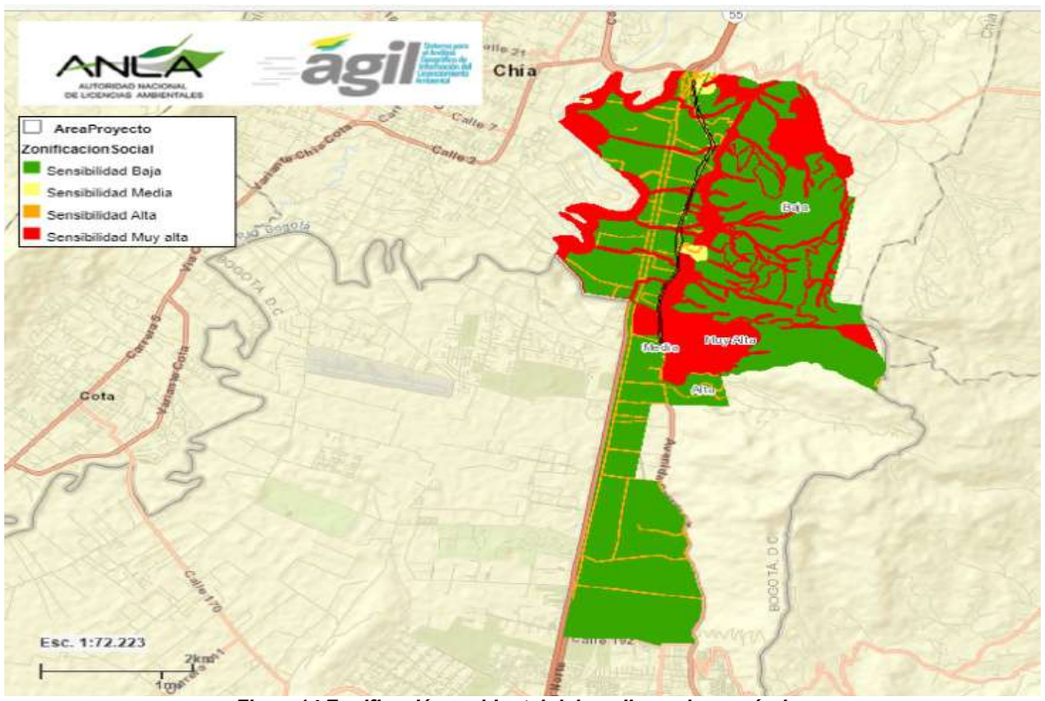


Figura14 Zonificación ambiental del medio socioeconómico
Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

A continuación, se realizan las consideraciones de la sensibilidad otorgada a cada uno de los elementos que definen la zonificación ambiental para el medio socioeconómico.

Sensibilidad asociada al ordenamiento territorial

Para la sensibilidad asociada al ordenamiento territorial se toma en cuenta los elementos de suelo urbano, el suelo de protección y suelo rural, estableciendo la siguiente sensibilidad para cada uno de ellos:

Áreas con sensibilidad baja: Dentro de esta categoría, se encuentra el suelo urbano sobre los dos costados de la carrera Séptima en varios sectores que están compuestos por condominios privados, empresas, fincas de residentes e instituciones educativas y el suelo rural que se encuentra en el costado occidental de la carrera séptima en jurisdicción del municipio de Chía y a la vereda Fusca, donde se destacan predios potrerizados para actividad agropecuaria, sin actividad evidente pero con

obras urbanas y de construcción, empresas, bodegas y lotes adecuados para almacenar maquinaria y equipamientos privados como una de las sedes de la Universidad de la Sabana.

Es importante mencionar que la categorización del suelo urbano dentro de las áreas con sensibilidad baja no se considera apropiada toda vez que son zonas con una mayor densidad poblacional destinadas tanto para habitación como sustento económico de la población residente y flotante; por lo que cualquier intervención sobre el suelo urbano no sería tolerada fácilmente.

Áreas con sensibilidad muy alta: El suelo de protección sobre el costado oriental de la carrera séptima en el tramo de intervención en jurisdicción de Bogotá DC, se encuentra la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, las áreas asociadas a zonas de protección de rondas Hídricas y el área de Cerro de Torca.

Sensibilidad asociada a Infraestructura

Para la sensibilidad asociada a la Infraestructura se toma en cuenta el elemento vial y redes de servicios públicos, estableciendo la siguiente sensibilidad para cada uno de ellos:

Áreas con sensibilidad media: Se incluyen las redes de servicios de acueducto, energía y telecomunicaciones caracterizadas por una baja densidad habitacional y alto flujo de usuarios viales y de población flotante usuaria de los servicios dotacionales, comerciales y empresariales que allí se prestan.

Es pertinente mencionar que la comunidad del área de influencia no cuenta con múltiples alternativas para suplirse de un servicio público, por lo que su acceso depende principalmente de las redes que han sido instaladas a lo largo de las vías, en este sentido, la sensibilidad de estos elementos debe considerarse alta.

Áreas con sensibilidad alta: Hace referencia a la Autopista Norte y a la carrera séptima y las vías que funcionan como soporte de tráfico en caso de emergencias o eventualidades, por la importancia que tienen para los usuarios que transitan por estos corredores.

Sensibilidad asociada a economía

Para la sensibilidad asociada a la economía se toma en cuenta los sectores asociados al comercio y servicios, dotacional, infraestructura comunitaria y residencial y el uso del suelo asociado a agricultura y pecuario, estableciendo la siguiente sensibilidad para cada uno de ellos:

Áreas con sensibilidad baja: Se incluyen las zonas dedicadas a agricultura y actividades pecuarias, que funciona solo en pequeñas áreas y en donde se ha visto una tendencia a cambiar el uso suelo rural.

Áreas con sensibilidad media: Se incluye el sector comercio y servicios con la presencia de diversos establecimientos en donde la intervención puede alterar el ingreso y salida de la zona dificultado su acceso y condiciones de prestación.

Cabe mencionar que, teniendo en cuenta que del sector comercio y servicios se sustenta económicamente parte de la población residente y no residente, el grado de sensibilidad para estos elementos se considera alto.

Áreas con sensibilidad alta: se incluye los sectores dotacionales, comunitarios y residenciales como lugares necesarios para la vida urbana y que ayudan a garantizar el recreo, esparcimiento y vivienda de la población, encontrándose instituciones, equipamientos educativos, fincas y conjuntos residenciales, con una alta afluencia de usuarios.

Es necesario resaltar que las construcciones de importancia e interés cultural mencionadas en el estudio de impacto ambiental y que se encuentran identificadas en el MAG como sitios de interés cultural, por ejemplo, la estación férrea La Caro (declarada patrimonio material cultural a través del Decreto 746 del 24 de abril de 1996) y la Hacienda Fusca, deben ser consideradas de muy alta sensibilidad dado su valor histórico y paisajístico.

Sensibilidad asociada a la organización

Para la sensibilidad asociada a las organizaciones comunitarias y ámbitos de participación se toma en cuenta el elemento Organización con la siguiente sensibilidad:

Áreas con sensibilidad media: Áreas con influencia en la zona a través de las Juntas de Acción Comunal y demás unidades residenciales, unidades comerciales, y unidades socio culturales.

Calificación de sensibilidad general para el medio socioeconómico

Es importante mencionar que, los elementos del medio socioeconómico a los cuales se les definió el grado de sensibilidad se consideran pertinentes y suficientes, dado que permiten abordar distintos componentes para establecer de manera integral la zonificación ambiental, y se relacionan de manera directa con lo presentado en la caracterización del área de influencia.

ACCENORTE S.A.S. presenta los resultados de sensibilidad del medio socioeconómico concluyendo que el 65,29% del área de influencia del proyecto presenta una sensibilidad baja, el 0;70% tiene sensibilidad media, el 5,42% áreas de alta sensibilidad y el 28,60% son zonas de sensibilidad muy alta.

Sin embargo, estos valores tienen que reflejar los grados de sensibilidad de cada uno de los elementos del medio socioeconómico, de acuerdo con las consideraciones realizadas; y a su vez, serán tomadas en cuenta para determinar la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

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

Respecto a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

Para la ejecución de las actividades y obras objeto de solicitud de licencia del proyecto "Mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca Unidad Funcional 1", se tiene prevista la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, en lo relacionado básicamente con las intervenciones a realizar sobre los cuerpos de agua superficiales que son cruzados por el trazado del proyecto vial, así como la necesidad de efectuar aprovechamiento forestal.

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se presentan las consideraciones al respecto.

2.9.1. AGUAS SUPERFICIALES

Según lo definido por la Sociedad ACCENORTE S.A.S., para la construcción del proyecto mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la carrera Séptima entre la calle 245 hasta el sector de La Caro, no se tiene contemplado la necesidad de realizar captación de agua de fuentes superficiales para la ejecución de las actividades de la fase constructiva de proyecto.

Se plantea entonces que se tiene contemplada la compra de agua en bloque a las empresas que tengan concesiones legalizadas ante la autoridad ambiental competente y cuenten con capacidad técnica para realizar el suministro. Se indica que la principal alternativa es el suministro de agua a través de la Empresa de Servicios Públicos de Chía E.S.P. – EMSERCHÍA. Sin embargo, también se considera la opción de adquirir agua en bloque de otros proveedores, acueductos municipales o terceros que cuenten con la capacidad técnica y los permisos de suministro vigentes.

De acuerdo con lo anterior, para el desarrollo de las actividades que son objeto de solicitud de Licencia Ambiental, no se requiere permiso de concesión de aguas superficiales.

2.9.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

Para el desarrollo de las actividades y obras que son objeto de solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto objeto de evaluación, no se requiere permiso de exploración ni de explotación de aguas subterráneas.

2.9.3. VERTIMIENTOS

En el estudio remitido con la solicitud de licencia presentada por la Sociedad ACCENORTE S.A.S, y en la información adicional allegada en respuesta al Acta 52 de 2021, se señala por el solicitante que las actividades del proyecto están enfocadas en la construcción de una segunda calzada paralela a

la vía existente (carrera séptima de Bogotá), acotando que para este fin no se tiene previsto generar vertimientos.

Se señala por el solicitante que, las aguas residuales domésticas que se generen durante las fases del proyecto en evaluación deberán ser entregadas para su manejo y disposición a empresas autorizadas por autoridades competentes, lo cual deberá ser reportado en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).

En este orden de ideas, no se tiene previsto la generación de vertimientos por las actividades objeto de solicitud de licencia para el proyecto vial.

2.9.4. OCUPACIONES DE CAUCE

Respecto a las ocupaciones de cauce, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

En el EIA presentado inicialmente para el proyecto que nos ocupa, se habían incluido dentro de la solicitud del permiso de ocupaciones de cauce permanentes un total 26 obras menores (21 alcantarillas y 5 box culvert en concreto) para la construcción y adecuación (prolongación de obras existentes), cuyas características geométricas y su ubicación en el abscisado de la vía proyectada se presentan a continuación:

Tabla80 Obras hidráulicas

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m^3/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO			Profundidad de control a la entrada (m)	Profundidad de control a la salida (m)	COORDENADAS Origen Único Nacional	
			Diámetro (m)	N° Ductos	BASE	ALTURA	N° DUCTOS			Este	Norte
Obra 1	K0+300	0,81			1	1	1	0,64	0,37	4885706,98	2090587,72
Obra 2	K0+457	1,35	0,9	1				1,09	0,18	4885692,84	2090738,13
Obra 3	K0+625	4,86	1,5	2				1,28	0,49	4885691,53	2090914,4
Obra 4	K1+108	0,57	0,9	1				0,62	0,26	4885696,42	2091390,76
Obra 5	K1+285	0,35	0,9	1				0,47	0,0	4885748,23	2091559,15
Obra 6	K1+588	4,35	1,2	2				1,2	0,92	4885901,23	2091817,1
Obra 7	K1+798	0,76			1	1	1	0,61	0,22	4885927,52	2092021,71
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1	0,43	0,11	4885925,61	2092113,17
Obra 9	K2+010	0,17	0,9	1				0,32	0,0	4885936,73	2092233,18
Obra 10	K2+064	0,35	0,9	1				0,47	0,02	4885949,09	2092285,45
Obra 11	K2+150 Retorno 1	0,32	0,9	1				0,44	0,0	4885924,17	2092373,10
Obra 12	K2+210 Retorno 2	0,13	0,9	1				0,28	0,0	4885925,94	2092430,55
Obra 13	K2+337	5,22	1,5	2				1,16	0,86	4885954,04	2092555,67
Obra 14	K2+389	0,23	0,9	1				0,37	0,0	4885954,53	2092607,51
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2				0,88	0,19	4886061,36	2093036,71
Obra 16	K3+121	1,6	0,9	2				0,79	0,36	4886136,98	2093313,99
Obra 17	K3+376	1,02	0,9	1				0,88	0,08	4886213,39	2093553,25
Obra 18	K3+450 Retorno 3	0.04	0.9	1				0.15	0.0	4886224,40	2093641,81
Obra 19	K3+721	2,82	0,9	2				1,13	0,0	4886328,58	2093883,6
Obra 20	K3+877	3,5			2	1		1,16	0,71	4886401,63	2094018,84
Obra 21	K3+900	0,03	0,9	1				0,13	0,0	4886389,31	2094064,31
Obra 22	K4+071	0,27	0,9	1				0,41	0,0	4886391,97	2094206,12
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2				1,17	0,02	4886285,87	2094466,79
Obra 24	K4+504	7,1			2	2		1,68	0,0	4886256,22	2094616,41
Obra 25	K4+886	0,87	0,9	1				0,8	0,06	4886165,21	2094982,67
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1				0,89	0,15	4886157,52	2095040,89

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Sin embargo, al observarse que algunas de las obras no contaban con un cauce natural y estaban asociadas específicamente al drenaje de aguas de escorrentía del proyecto, en la reunión de información adicional se le formuló al solicitante de la licencia el siguiente requerimiento:

Requerimiento 22: *Complementar la información sobre las solicitudes de permiso de ocupación de cauce, en el sentido de:*

- *Verificar y solicitar permiso solo para aquellas que cumplan los criterios definidos en la norma.*

- *Presentar el Formulario Único Nacional FUN correspondiente a los permisos*

solicitados de ocupación de cauce.

Como parte de la información adicional se incluyeron los siguientes ajustes en relación con el presente requerimiento:

*Respecto al **literal a)**, según la verificación realizada por ACCENORTE S.A.S., para la ejecución de las actividades del proyecto objeto de evaluación se requiere únicamente el permiso de ocupación de cauce permanente para la construcción y adecuación (prolongación de obras existentes) de 8 obras menores (5 alcantarillas y 3 box culvert en concreto), de las cuales se adjuntan los correspondiente FUN en respuesta de lo establecido en el **literal b)**.*

De esta manera, se puede observar que en la información adicional remitida se realizó una depuración de las estructuras proyectadas para señalar aquellas que se encuentran asociadas a un cauce natural, lo cual generó la disminución de obras hidráulicas que serían objeto de permiso de ocupación de cauce:

Tabla81 Solicitud de Ocupación de Cauce definitivo

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m^3/S)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO			Profundidad de control a la entrada (m)	Profundidad de control a la salida (m)	COORDENADAS Origen Único Nacional	
			Diámetro (m)	N° Ductos	BASE	ALTURA	N° DUCTOS			Este	Norte
Obra 3	K0+625	4,86	1,5	2				1,28	0,49	4885691,53	2090914,4
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1	0,43	0,11	4885925,61	2092113,17
Obra 13	K2+337	5,22	1,5	2				1,16	0,86	4885954,04	2092555,67
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2				0,88	0,19	4886061,36	2093036,71
Obra 20	K3+877	3,5			2	1		1,16	0,71	4886401,63	2094018,84
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2				1,17	0,02	4886285,87	2094466,79
Obra 24	K4+504	7,1			2	2		1,68	0,0*	4886256,22	2094616,41
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1				0,89	0,15	4886157,52	2095040,89

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

(Ver Figura denominada Ocupaciones de cauce solicitadas para el proyecto vial del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Una vez verificada la ubicación de las obras solicitadas, se observa que estas corresponden a las que están proyectadas sobre la calzada derecha, las cuales están principalmente asociadas a la intervención de los cauces para la construcción de nuevas estructuras sobre la calzada proyectada.

Sin embargo, dentro de la solicitud de ocupación de cauce no se incluyeron las obras hidráulicas que pueden ser intervenidas por las actividades en la calzada izquierda, las cuales, sí se encuentran identificadas dentro de la totalidad de las estructuras a construir presentadas en la descripción del proyecto, según se muestra a continuación:

Tabla82 Obras Transversales – Calzada Derecha

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m^3/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO		
			Diámetro (m)	No. de Ductos	Base (m)	Altura (m)	No. de Ductos
Obra 1	K0+300	0,81			1	1	1
Obra 2	K0+457	1,35	0,9	1			
Obra 3	K0+632	4,86	1,2	2			
Obra 4	K1+108	0,57	0,9	1			
Obra 5	K1+285	0,35	0,9	1			
Obra 6	K1+588	4,35	1,2	2			
Obra 7	K1+798	0,76			1	1	1
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1
Obra 9	K2+010	0,17	0,9	1			
Obra 10	K2+064	0,35	0,9	1			
Obra 11	K2+150 - R1	0,32	0,9	1			
Obra 12	K2+210 - R2	0,13	0,9	1			
Obra 13	K2+337	4,09	1,2	2			
Obra 14	K2+389	0,23	0,9	1			
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2			
Obra 16	K3+121	1,6	0,9	2			
Obra 17	K3+376	1,02	0,9	1			
Obra 18	K3+450 - R3	0,04	0,9	1			
Obra 19	K3+721	2,82	0,9	2			
Obra 20	K3+877	3,5			2	1	1
Obra 21	K3+900	0,03	0,9	1			

Obra 22	*K4+071*	*0,27*	*0,9*	*1*			
Obra 23	*K4+352*	*4,15*	*1,2*	*2*			
Obra 24	*K4+505*	*7,1*			*2*	*2*	*1*
Obra 25	*K4+886*	*0,87*	*0,9*	*1*			
Obra 26	*K4+945*	*1,03*	*0,9*	*1*			

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Tabla Obras Transversales – Calzada Izquierda

CUENCA	***ABSCISA***	***Caudal de diseño (m³/s)***	***TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA***		***TIPO BOX CULVERT PROYECTADO***		
			Diámetro (m)	***No. de Ductos***	***Base (m)***	***Altura (m)***	***No. de Ductos***
Obra 1	*K0+300*	*0,81*	*0,9*	*1*			
Obra 2	*K0+458*	*1,35*	*0,9*	*1*			
Obra 3	*K0+632*	*4,86*	*1,2*	*2*			
Obra 4	*K1+108*	*0,57*	*0,9*	*1*			
Obra 5	*K1+285*	*0,35*	*0,9*	*1*			
Obra 6	*K1+588*	*4,35*			*2*	*1*	*1*
Obra 7	*K1+798*	*0,76*	*0,9*	*1*			
Obra 8	*K1+889*	*0,43*	*0,9*	*1*			
Obra 13	*K2+337*	*4,09*	*1,2*	*2*			
Obra 15	*K2+832*	*2,01*	*0,9*	*2*			
Obra 16	*K3+121*	*1,6*	*0,9*	*2*			
Obra 19	*K3+721*	*2,82*	*0,9*	*2*			
Obra 20	*K3+877*	*3,5*	*1,2*	*2*			
Obra 22	*K4+071*	*0,27*	*0,9*	*1*			
Obra 23	*K4+352*	*4,15*	*1,2*	*2*			
Obra 24	*K4+505*	*7,1*			*2*	*2*	*1*
Obra 25	*K4+886*	*0,87*	*0,9*	*1*			
Obra 26	*K4+945*	*1,03*	*0,9*	*1*			

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Es importante señalar que, según lo indicado por el solicitante en el capítulo de descripción del proyecto, a partir del análisis hidráulico y estructural de las obras hidráulicas existentes en la carrera séptima, puede ser necesario la intervención de estas para garantizar un adecuado drenaje de los cuerpos de agua naturales, lo que implicaría realizar actividades constructivas o de reparación interviniendo el cauce y la ronda de protección de dichas corrientes.

Vale la pena señalar también que la mayoría de las obras proyectadas para la calzada izquierda corresponden a alcantarillas de sección circular, lo cual no coincide con la sección encontrada en las estructuras inventariadas en la vía existente que corresponden principalmente a Box Culvert, de manera que sugiere el reemplazo de las estructuras existentes.

Según lo mencionado previamente en las consideraciones respecto a la descripción del proyecto, la mayoría de los tramos a intervenir para la construcción de la nueva calzada se encuentran ubicados en el costado oriental de la vía existente, lo cual quiere decir que la calzada derecha es en general la que representa la mayoría de las intervenciones, mientras que la calzada izquierda corresponde principalmente a la vía existente.

Teniendo en cuenta la distancia y cercanía entre las calzadas nueva y existente, así como entre las respectivas obras hidráulicas a ubicarse sobre cada calzada en un mismo cauce natural, se considera que el permiso de ocupación de cauce solicitado abarca la construcción de las nuevas obras hidráulicas y las posibles adecuaciones de las existentes sobre cada cuerpo de agua, ya que es posible establecer que dichas estructuras se encuentran en una misma franja homogénea.

Respecto a la capacidad hidráulica de las obras, el cálculo y diseño de las estructuras se presenta dentro de los anexos de la descripción del proyecto en la carpeta denominada A.3-3. Hidrol_Hidráu, en la que se mencionan de manera general los criterios de diseño para cada tipo de obra.

Los caudales de diseño de las alcantarillas para el drenaje transversal se determinaron para un periodo de retorno de 10 años si tienen una sección de 0,90 m de diámetro y 20 años para secciones mayores, según la Tabla 2.8 del Manual de Drenaje para Carreteras (INVIAS. 2009). La metodología de cálculo corresponde a la establecida en función del tamaño del área de la cuenca aferente, contemplando la acumulación de estas, de acuerdo con el diseño geométrico de la vía tanto en planta como en perfil.

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible establecer que las obras hidráulicas proyectadas están diseñadas de tal forma que generan las menores afectaciones de la dinámica hídrica del área de

influencia del proyecto.

Respecto a las consideraciones presentadas por la CAR, se establece que son pertinentes para la ejecución del proyecto, por lo que se tendrán en cuenta para la formulación de obligaciones relacionadas con el permiso de ocupaciones de cauce.

En este orden de ideas, se considera viable ambientalmente otorgar los permisos de ocupación de cauce para las obras requeridas en la construcción de la Unidad Funcional UF-1, que intervienen los cuerpos de agua identificados en el área de influencia y sus rondas hídricas presentados en la siguiente tabla, de la siguiente manera:

Tabla Ocupaciones de cauce a autorizar para la ejecución del proyecto

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m^3/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO			Profundidad de control a la entrada (m)	Profundidad de control a la salida (m)	COORDENADAS Origen Único Nacional	
			Diámetro (m)	N° Ductos	BASE	ALTURA	N° DUCTOS			Este	Norte
Obra 3	K0+625	4,86	1,5	2				1,28	0,49	4885691,53	2090914,40
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1	0,43	0,11	4885925,61	2092113,17
Obra 13	K2+337	5,22	1,5	2				1,16	0,86	4885954,04	2092555,67
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2				0,88	0,19	4886061,36	2093036,71
Obra 20	K3+877	3,5			2	1		1,16	0,71	4886401,63	2094018,84
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2				1,17	0,02	4886285,87	2094466,79
Obra 24	K4+504	7,10			2	2		1,68	0,0	4886256,22	2094616,41
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1				0,89	0,15	4886157,52	2095040,89

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Con relación a esta autorización es necesario indicar que el artículo 102 del Decreto — Ley 2811 de 1974 establece que quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua deberá contar con la respectiva autorización.

El artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015 define que la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental.

En el presente caso, la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., solicitó autorización para la ocupación de cauce para la implementación de obras hidráulicas para la ejecución del proyecto.

De acuerdo con las consideraciones técnicas efectuadas por el grupo evaluador y desde el punto de vista jurídico, se considera que la información presentada cumple con la normatividad vigente, por lo que, esta Autoridad Nacional encuentra procedente autorizar las mencionadas ocupaciones de cauce.

Por tal motivo, en la parte resolutiva del presente acto administrativo emitirá el correspondiente pronunciamiento con las respectivas obligaciones que debe cumplir la citada sociedad.

2.9.2. SUSTRACCIÓN DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA BOSQUE ORIENTAL DE BOGOTÁ

Respecto a la sustracción de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

Debido a la proximidad de la actual carrera séptima a algunas áreas protegidas se estableció la necesidad de la intervención de 1,4 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá. Por lo expuesto, ACCENORTE S.A.S. presentó ante la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible una solicitud de sustracción definitiva de la Reserva indicada; al efecto, dicha entidad realizó visita técnica el 1º de junio de 2021 y emitió el concepto técnico 14 del 8 de junio de 2021, el cual fue acogido

mediante la Resolución 685[24] del 29 de junio de 2021, trámite que se surtió en el expediente MADS SRF 551.

A través del artículo primero de la Resolución 685 del 29 de junio de 2021, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible autorizó la sustracción definitiva de 1,4 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental Bogotá para el desarrollo del proyecto.

De otra parte, es preciso señalar que del total de 2.417 individuos solicitados para aprovechamiento forestal por parte de la sociedad ACCENORTE S.A.S., cuatrocientos diecinueve (419) se ubican al interior de 1,4 hectáreas que se traslapan con la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

Durante la visita de campo llevada a cabo los días 26 y 27 de abril de 2021 por parte del equipo evaluador, esta área fue parte de la verificada mediante selección aleatoria de elementos fustales y comparación de coberturas de la tierra (Fotografías 72 y 73).

Como parte de la información adicional, esta Autoridad solicitó a través del requerimiento 17 consignado en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021 que la sociedad detallara "… las coberturas de la tierra y ecosistemas presentes en el área de intervención y área de influencia…", esto significó también, establecer un incremento al detalle de las coberturas de vegetación secundaria o en transición presentes en el área de sustracción. En respuesta a lo requerido, la sociedad efectuó el ajuste en cartografía que ha sido adecuadamente atendido delimitando las coberturas sucesionales y naturales presentes.

La información, en términos de coberturas de la tierra, cantidad de individuos, volumen total y volumen comercial de la población presente en el área correspondiente a la Reserva Forestal Protectora Productora Bosque Oriental de Bogotá es la siguiente:

Tabla Relación de fustales y volúmenes por cobertura en traslape con Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

Cobertura	***Símbolo***	***N° Individuos***	***Volumen Total (m^3)***	***Volumen Comercial (m^3)***
Vegetación secundaria o en transición	*Vs*	*227*	*210,54*	*108,94*
Bosque de galería y/o ripario	*Bg*	*131*	*40,69*	*16,96*
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	*Rv*	*36*	*9,81*	*4,77*
Tejido urbano discontinuo	*Tud*	*25*	*3,36*	*1,14*
Total		***419***	***264,4***	***131,82***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

Al respecto el grupo evaluador considera que la información con la cual se solicita el aprovechamiento forestal al interior de esta área (otorgada en sustracción definitiva por el MADS), es fidedigna según las observaciones y comparaciones llevadas en campo, considerando viable el aprovechamiento del recurso forestal de esta área, toda vez que se cumplen a cabalidad las medidas de manejo ambiental y de compensación que tal accionar implica.

2.9.3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Respecto a la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

ACCENORTE S.A.S. ha realizado un inventario fustal al 100 % en la totalidad del área de intervención del proyecto, así mismo ha tenido en cuenta elementos en terreno con una altura total superior a dos (2) metros y con un DAP ligeramente inferior a los diez (10) cm, esto partiendo del desarrollo que pueden tener arbustos y árboles jóvenes entre el momento del inventario y la visita ya que estos elementos pueden alcanzar en el corto plazo los diez (10) cm de DAP, logrando, de esta manera, un inventario fustal con una cuantificación correcta de los volúmenes comerciales,

[24] *"Por medio de la cual se efectúa la sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 551"*

totales, área basal e identificación de especies para el trámite de la presente solicitud de licencia ambiental.

Respecto al inventario fustal, durante la visita de campo (26 – 27 de abril de 2021), el grupo evaluador seleccionó, al azar, elementos fustales para así contrastar la información suministrada respecto a altura total, altura comercial, CAP, especie, comparación de información en campo; labor que se efectuó en terreno y que ha tenido un resultado consecuente para el grupo evaluador al poder comparar los datos que conforman los cálculos. (Fotografías 69 a 72 del 6151 del 06 de octubre de 2021).

No obstante, durante la visita de campo se evidenciaron inconsistencias respecto a la clasificación y delimitación de algunas coberturas de la tierra, de manera que, esta Autoridad en reunión de información adicional efectuó el siguiente requerimiento, registrado en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021:

Requerimiento 23

a. *Actualizar los volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el requerimiento 17.*

En respuesta, la sociedad ajustó las poblaciones y dependiendo de la cobertura vegetal por la ubicación de los individuos, corrigió las estimaciones de volúmenes comerciales y totales, así como la información volumétrica por coberturas con la cual realizó la solicitud de aprovechamiento forestal.

Como ya se mencionó, esta se basa en una dasométria de elementos que hacen parte de un inventario que fue evaluado en terreno mediante selección aleatoria de algunos elementos; inventario que, en su totalidad, registro 2.417 individuos distribuidos en diferentes coberturas de la tierra, siendo los pastos limpios los de mayor aporte volumétrico total, situación que, como evidenció el grupo evaluador, es generada por extensas cercas vivas que bordean los lotes de este tipo de coberturas, las cuales se encuentran aledañas a algunos tramos de la actual carrera séptima, seguidos, en termino de volumen total, por otra cobertura antrópica asociada a la ejecución de actividades de ganadería: pastos arbolados, siendo también de abundante participación en el inventario forestal.

Se destacan, además por un alto volumen total, la Red vial, ferroviaria y terrenos asociados, y la vegetación secundaria o en transición, siendo esta última, la cobertura natural con mayor aporte volumétrico en madera y de individuos del inventario correspondiente al proyecto.

Como ya se mencionó, han sido cotejados por el grupo evaluador elementos del inventario, tanto en coberturas de alto aporte volumétrico, como en aquellas de menor número de individuos y volumen, los cálculos resultantes del inventario se consignan en la siguiente tabla:

Tabla Volumen total, volumen comercial por cobertura en área de intervención.

Cobertura	Símbolo	N° Individuos	Volumen Total (m^3)	Volumen Comercial (m^3)
Bosque de galería y/o ripario	Bg	132	40,80	17,04
Instalaciones recreativas	Ir	98	27,30	12,90
Otros cultivos transitorios	Ct	3	1,03	0,48
Pastos arbolados	Pa	384	339,42	178,39
Pastos limpios	Pl	441	467,91	235,09
Plantación forestal	Pf	67	10,98	5,25
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Rv	429	191,36	87,87
Tejido urbano discontinuo	Tud	331	171,69	84,66
Vegetación secundaria o en transición	Vs	329	263,31	136,59
Zonas de extracción minera	Zem	36	17,89	9,85
Zonas industriales o comerciales	Zi	167	64.41	31,12
Total		**2.417**	**1.596,11**	**799,25**

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

El aporte en número de individuos, volumen total, volumen comercial y porcentaje según especie del inventario es cubierto por especies arbóreas de origen exótico, como Acacia melanoxylon, Acacia retinodes, Cupressus lusitánica, Eucalyptus globulus, Fraxinus chinensis, Pinus patula, estas especies acaparan cerca del 80% tanto en volumen total, volumen comercial como cantidad de individuos.

Se destacan algunas especies nativas en términos de volúmenes como lo es Cedrela odorata, Salix humdboltiana, Sambucus nigra, los resultados por especie y en detalle del inventario son los siguientes:

Tabla83 Volumen total y comercial por especie, en área de intervención.

Nombre común	Nombre científico	N° Individuos	Volumen Total (m^3)	Volumen Total %	Volumen comercial (m^3)	Volumen comercial %
Velitas	Abatia parviflora	6	0,46	0,03%	0,16	0,02%
Acacia morada	Acacia baileyana	23	1,29	0,08%	0,38	0,05%
Acacia japonesa	Acacia melanoxylon	262	88,56	5,55%	41,30	5,17%
Acacia amarilla	Acacia retinodes	232	101,02	6,33%	48,71	6,09%
Aliso	Alnus acuminata	29	4,90	0,31%	2,38	0,30%
Chilco1	Baccharis macrantha	4	0,18	0,01%	0,05	0,01%
Espino	Barnadesia spinosa	6	0,27	0,02%	0,11	0,01%
Trompeto	Bocconia frutescens	2	0,13	0,01%	0,07	0,01%
Papayo	Carica papaya	2	0,42	0,03%	0,15	0,02%
Cedro	Cedrela montana	16	33,07	2,07%	14,85	1,86%
Cajeto1	Citharexylum subflavescens	1	0,03	0,00%	0,02	0,00%
Holly liso	Cotoneaster multiflora	5	0,16	0,01%	0,05	0,01%
Sangregado	Croton bogotanus	53	8,16	0,51%	3,20	0,40%
Ciprés	Cupressus lusitanica	512	510,44	31,98%	253,45	31,71%
Granado	Daphnopsis caracasana	26	4,80	0,30%	1,66	0,21%
Cruceto	Duranta mutisii	5	0,34	0,02%	0,09	0,01%
Mangle de tierra fría	Escallonia pendula	7	1,60	0,10%	0.55	0,07%
Eucalipto	Eucalyptus globulus	202	609,15	38,16%	323,37	40,46%
Brevo	Ficus carica	1	0,03	0,00%	0,01	0,00%
Caucho sabanero	Ficus soatensis	12	3,11	0,19%	1,22	0,15%
Urapan	Fraxinus chinensis	230	45,67	2,86%	20,59	2,58%
Trementina	Geissanthus andinus	5	0,25	0,02%	0,08	0,01%
Guamo	Inga ornata	1	0,37	0,02%	0,11	0,01%
Guayacan de manizales	Lafoensia acuminata	20	2,48	0,16%	1,08	0,14%
Tuno esmeraldo	Miconia squamulosa	16	0,99	0,06%	0,35	0,04%
Arrayan	Myrcianthes leucoxyla	29	2,79	0,17%	0,99	0,12%
Cucharo	Myrsine coriacea	6	0,21	0,01%	0,07	0,01%
Laurel	Nectandra acutifolia	10	0,91	0,06%	0,44	0,06%
Mano de oso	Oreopanax incisus	2	0,23	0,01%	0,07	001%
Amargo	Palicourea lineariflora	18	2,05	0,13%	0,58	0,07%
Chilco	Pentacalia pulchella	1	0,05	0,00%	0,01	0,00%
Cedrillo	Phyllanthus salviifolius	6	0,92	0,06%	0,30	0,04%
Pino patula	Pinus patula	126	73,65	4,61%	40,39	5,05%
Pino radiata	Pinus radiata	1	0,32	0,02%	0,11	0,01%
Cordoncillo	Piper bogotense	7	0,39	0,02%	0,12	0,02%
Laurel huesito	Pittosporum undulatum	101	9,68	0,61%	3,63	0,45%
Cerezo	Prunus serotina	7	1,14	0,07%	0,52	0,06%
Roble	Quercus humboldtii	7	1,49	0,09%	0,71	0,09%
Pino colombiano	Retrophyllum rospigliosii	2	3,89	0,24%	2,45	0,31%

Sauce llorón	*Salix humboldtiana*	*21*	*32,09*	*2,01%*	*15,78*	*1,97%*
Sauco	*Sambucus nigra*	*179*	*20,40*	*1,28%*	*7,69*	*0,96%*
Falso pimiento	*Schinus molle*	*1*	*0,37*	*0,02%*	*0,16*	*0,02%*
Alcaparro	*Senna viarum*	*90*	*16,85*	*1,06%*	*6,85*	*0,86%*
Arboloco	*Smallanthus pyramidalis*	*8*	*0,73*	*0,05%*	*0,23*	*0,03%*
Borrachero	*Solanum oblongifolium*	*2*	*0,08*	*0,01%*	*0,03*	*0,00%*
Palma reina	*Syagrus romanzoffiana*	*4*	*0,22*	*0,01%*	*0,07*	*0,01%*
Eugenia	*Syzygium paniculatum*	*13*	*0,52*	*0,03%*	*0,20*	*0,02%*
Chicala	*Tecoma stans*	*23*	*1,77*	*0,11%*	*0,61*	*0,08%*
Cajeto	*Trichanthera gigantea*	*11*	*0,87*	*0,05%*	*0,36*	*0,05%*
Salvio negro	*Varronia cylindrostachya*	*29*	*1,97*	*0,12%*	*0,67*	*0,08%*
Papayuelo	*Vasconcellea pubescens*	*1*	*0,02*	*0,00%*	*0,01*	*0,00%*
Sauco de monte	*Viburnum triphyllum*	*7*	*0,77*	*0,05%*	*0,27*	*0,03%*
Corono	*Xylosma spiculifera*	*11*	*1,32*	*0,08%*	*0,41*	*0,05%*
Palma yuca	*Yucca gigantea*	*16*	*2,51*	*0,16%*	*1,57*	*0,20%*
TOTAL		***2417***	***1596,11***	***100%***	***799,25***	***100%***

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.*

Es preciso señalar que, el aprovechamiento forestal de estos individuos implica la aplicación estricta de las medidas de manejo y seguimiento contentivas en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguimiento y Monitoreo para el medio biótico, programas que contemplan las medidas para controlar y mitigar los impactos negativos sobre el recurso flora incorporando acciones de prevención y manejo del suelo y la cobertura vegetal que resulte potencialmente intervenida y/o afectada como consecuencia de las actividades de obra y las medidas necesarias para el manejo de los residuos generados durante las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal y descapote, entre otras.

De otra parte, es preciso señalar que los artículos 2.2.1.1.2.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015 tienen por "*objeto regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible".*

En dichas disposiciones se señala, entre sus principios interpretativos, que los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse en los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional.

De conformidad con lo señalado por el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015, los aprovechamientos forestales únicos son aquellos que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.

Así las cosas, los requisitos, trámite y procedimiento se encuentran regulados a partir del artículo 2.2.1.1.5.1 y hasta el artículo 2.2.1.1.5.7. del Decreto 1076 de 2015.

A su vez, el artículo 2.2.1.1.5.6 ibídem establece:

> *Artículo 2.2.1.1.5.6. Otras formas. Los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.*

En el presente caso, la sociedad Accesos Norte de Bogotá, ACCENORTE S.A.S., solicitó aprovechamiento forestal para 2.417 individuos, los cuales representan un volumen total de 1.596,11 m3 y un volumen comercial de 799,25 m3.

En ese orden de ideas, en la parte resolutiva del presente acto administrativo, esta Autoridad Nacional procederá a otorgar el permiso de aprovechamiento forestal en los volúmenes que allí se determinen y con el cumplimiento de medidas de manejo ambienal que para ello se aprobarán.

2.9.4. APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Respecto al aprovechamiento de materiales de construcción, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

Como se mencionó previamente en el presente acto administrativo, para el desarrollo de las actividades y obras que son objeto de solicitud de Licencia Ambiental del proyecto objeto de estudio, no se solicita permiso de aprovechamiento de materiales de construcción, ya que, en la ejecución de las actividades y obras descritas anteriormente no se contempla realizar la explotación, por parte de ACCENORTE S.A.S., de fuentes de material de construcción.

Por lo anterior, en el EIA remitido con la solicitud de licencia se indicó que los materiales de construcción necesarios serán adquiridos mediante proveedores autorizados que cuenten con los permisos y autorizaciones ambientales y mineras vigentes. En cuanto al material de relleno, se tiene la posibilidad de emplear parte del material proveniente de las excavaciones que se realicen en el terreno, para conformar la banca de la vía.

En el estudio se presenta a nivel de alternativas, algunas fuentes de materiales de construcción que se encuentran relativamente cerca al proyecto vial, entre las que se mencionan las siguientes:

- *Fusca- Compañía de Trabajos Urbanos S.A.- CTU.*
- *Manas- C&C Castelblanco.*
- *Resaca Inversiones y Constructores del Cerro Ltda.*
- *Canteras Bella Escocia Ltda.- CABESCOL.*

En estas canteras se pueden adquirir materiales como: arenas, base y sub-base granular, agregados para concreto, mezclas asfálticas y filtros. Sin embargo, teniendo en cuenta la información anexa de cada una de las fuentes referenciadas, es posible definir lo siguiente:

Para la fuente de material denominada Compañía Trabajos Urbanos S.A., a través de la Resolución 1697 del 19 de agosto de 2015 (Expediente 452), se resuelve un recurso de reposición y se modifican los Artículos 1, 2, 3, 5 y 8 de la Resolución 700 del 9 de abril de 2015 quedando así el Artículo 1:

> *"(…)* ***ARTÍCULO 1:*** *Otorgar Prorroga a la sociedad COMPAÑÍA DE TRABAJOS URBANOS S.A., identificada con NIT: 860.003.063-8, representada legalmente por el señor Ernesto Gómez Aparicio, identificado con cedula de ciudadanía No. 70.158.090 de Bogotá, por el termino de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, para culminar la restauración del Plan de manejo, Recuperación y Restauración Ambiental – PMRRA, probado mediante la resolución No. 0919 del 31 de mayo de 2007, para el área de la cantera denominada "Fusca" ubicada en la vereda Fusca del municipio de Chía, Cundinamarca.*
>
> ***PARÁGRAFO:*** *Al termino de 3 años de la ejecución de la prórroga aquí otorgada la Corporación evaluará la ejecución y cumplimiento a las obligaciones impuestas en el Plan de manejo Recuperación y Restauración Ambiental, en caso de verificar algún tipo de incumplimiento en las actividades de restauración se procederá a revocar el instrumento ambiental y dar aplicación al régimen sancionatorio ambiental de conformidad con la ley 1333 de 2009 (…)"*

En relación con la Cantera Bella Escocia S.A.S., no se incluyen actos administrativos que muestren la vigencia de los permisos ambientales vigentes para realizar la explotación de material.

En relación con la fuente de la Sociedad C&C Castelblanco Constructores Consultores Ltda., identificada con NIT 900353975 – 5, posee ante la Corporación tres (3) expedientes sancionatorios por afectación al recurso suelo por la presunta infracción ambiental generada por realizar actividades extractivas y de reconformación en el predio El Ayuelo, sin contar con el instrumento ambiental correspondiente (Expedientes 7318 – 73774 - 80463).

Finalmente, la fuente de Inversiones y Constructores El Cerro Ltda., a través de la Resolución 059 del 16 de enero de 2015 (Expediente 1049), se establece el Plan de Manejo, Recuperación y

Restauración Ambiental– PMRRA, a la sociedad Construcciones e Inversiones del Cerro Ltda ubicada en la vereda Yerbabuena del municipio de Chía. El plazo de ejecución del PMRRA será hasta el 2024 para el área correspondiente al contrato de concesionaria minera 13188.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, ACCENORTE S.A.S., deberá exigir a sus proveedores, ya sean los mencionados anteriormente u otros, los respectivos documentos de soporte: "Título Minero registrado y Licencia Ambiental Vigente al momento de la adquisición del material", de las fuentes seleccionadas y allegar copia de dichos documentos en los informes de cumplimiento ambiental, ICA, adjuntando las certificaciones de compra a los proveedores autorizados, así como, información de los respectivos volúmenes adquiridos, y señalando las obras específicas en las que fue utilizado el material.

De acuerdo con lo expuesto, se considera viable que el proyecto adquiera los materiales de construcción con proveedores externos durante los 24 meses de duración estimada para la ejecución de actividades, siempre y cuando estos cuenten con los respectivos registros mineros y permisos ambientales vigentes.

2.10. CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Respecto a la evaluación de impactos, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández (1997), a través de la valoración de diferentes criterios; no obstante, teniendo en cuenta que en la descripción del atributo Mitigable se mezclan dos tipos de medidas: mitigables y correctivas, (que según el Decreto 1076 de 2015 corresponden a acciones diferentes dirigidas a minimizar el impacto y a reparar las condiciones del medio), se solicitó información adicional registrada el Acta No. 52 del 14 de mayo de 2021; así:

> ***Requerimiento 26:** Modificar la denominación del criterio "Mitigable" en la evaluación ambiental, acorde a las definiciones establecidas en el Artículo 2.2.2.3.1.1.1., del Decreto 1076 de 2015 y realizar el respectivo ajuste en la matriz de evaluación; si como resultado de lo anterior hay ajustes en las fichas, deberá realizarlos.*

En respuesta, a través de la información adicional presentada por ACCENORTE S.A.S., se modifica el concepto de Mitigable con tres subatributos (no mitigable, parcialmente mitigable y mitigable) y agrega uno adicional denominado Corrección con dos subatributos (no corregible y corregible), el cual solo fue incorporado a la evaluación ambiental con proyecto, considerándose adecuado. Los criterios o atributos utilizados se relacionan a continuación:

Tabla84 Atributos de evaluación

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
Tipo de impacto	Positivo	+
	Negativo	-
Incidencia	Directa	4
	Indirecta	1
Probabilidad de ocurrencia	Segura	8
	Alta	4
	Media	2
	Baja	1
Magnitud del impacto (intensidad)	Alta	12
	Media – alta	8
	Media	4
	Moderada	2
	Baja	1
Duración	Permanente	4
	Temporal	2
	Periódico	1
Área de influencia	Nacional	12
	Departamental	8
	Regional	4
	Local	2
	Puntual	1
Acumulativo	Si	4
	No	1
Sinergia	Si	4

PARÁMETRO	RANGO DE CALIFICACIÓN	VALOR DE CALIFICACIÓN
	Poco	2
	No	1
Mitigable	No	8
	Parcialmente	4
	Si	1
Corrección	Si	1
	No	4
Compensable	No	4
	Parcialmente	2
	Si	1

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Posteriormente a la asignación del valor dado a cada impacto dentro de los parámetros anteriormente listados, se procedió a cuantificar la importancia de la acción sobre cada factor ambiental.

El índice de importancia ambiental (I) en la evaluación sin proyecto se calculó conforme a la siguiente fórmula:

IMP = Tl± (In + Pr + M + Dr + Al + Ac + Si + Mt + C)

El índice de importancia ambiental (I) en la evaluación con proyecto se calculó conforme a la siguiente fórmula:

IMP = Tl ± (+ In + Pr + M + Dr + Al + Ac + Si + Mt + Co + C)

Posteriormente, se aplica la siguiente fórmula para obtener una cifra entre 0 y 1 para determinar los parámetros de valoración de la importancia del impacto:

$$Nrm = \pm \frac{(IMP - 10)}{(64 - 10)}$$

A partir de los resultados se obtienen los siguientes rangos de calificación de la importancia de los impactos de carácter negativo:

Tabla Importancia de los impactos de carácter negativo

Formula Normalizada (Nrm)	IMPACTO
1 – 0.75	Vulnerabilidad Crítica
0.74 - 0.50	Vulnerabilidad Severa
0.49 – 0.30	Vulnerabilidad Moderada
0.29 – 0.0	Vulnerabilidad Irrelevante

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin proyecto

Para la identificación de los impactos sin proyecto, la sociedad identificó las actividades que actualmente se realizan en la zona y posteriormente se describen para reconocer los efectos sobre los diferentes medios evaluados. Las actividades o fuentes generadoras de impactos en el escenario sin proyecto son:

- *Conservación*
- *Ganadería*
- *Residencial*
- *Industrial*
- *Institucional*
- *Comercial*
- *Recreativa*

- *Transporte*

Medio abiótico

La evaluación de impactos en el escenario sin proyecto para la solicitud de la licencia ambiental se realizó a partir del reconocimiento de las actividades que se desarrollan dentro del área de influencia propuesta.

De esta manera, para la evaluación ambiental sin proyecto, se tomaron como actividades generadoras de impactos sobre el medio abiótico en el área de influencia las siguientes: Ganadería, Residencial, Industrial, Comercial, Recreativa, Transporte y Agrícola.

A continuación, se muestra la significancia de los impactos ambientales identificados para el escenario sin proyecto a partir de las matrices de identificación y calificación de impactos:

Tabla85 Impactos ambientales escenario sin proyecto medio abiótico

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO	RESULTADO	IMPORTANCIA
Ganadería	Atmosférico	Alteración de la cobertura vegetal	Negativo	-0,35	Moderado
	Suelo	Alteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento	Negativo	-0,39	Moderado
Residencial	Hidrológico	Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)	Negativo	-0,25	Irrelevante
Industrial	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas	Negativo	-0,33	Moderado
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases	Negativo	-0,33	Moderado
		Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	Negativo	-0,33	Moderado
	Hidrológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites	Negativo	-0,33	Moderado
		Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial	Negativo	-0,33	Moderado
	Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,55	Severo
Comercial	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases	Negativo	-0,25	Irrelevante
Recreativa	Atmosférico	Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	Negativo	-0,33	Moderado
Transporte	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas	Negativo	-0,33	Moderado
		Alteración de la calidad del aire por emisión de gases	Negativo	-0,33	Moderado
		Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	Negativo	-0,33	Moderado
	Hidrológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites	Negativo	-0,22	Irrelevante
Agrícola	Hidrológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial	Negativo	-0,25	Irrelevante

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Según los resultados obtenidos de la calificación ambiental de las actividades identificadas en el área de influencia, la mayoría de los impactos identificados sobre el componente abiótico fueron calificados como "moderados".

No obstante, cabe resaltar la calificación de cero al impacto cambio en la percepción del paisaje asociado a la actividad industrial en lo que respecta a la explotación de canteras. En la visita de evaluación fue posible corroborar que la actividad de explotación de materiales de construcción en dichas canteras efectivamente genera las principales afectaciones al componente paisaje dentro del área de influencia.

Respecto a identificación y calificación de los impactos ambientales para el medio abiótico, se considera que los identificados para el escenario sin proyecto en general se presentan en el área de influencia del proyecto, tal como fue verificado en la visita de evaluación efectuada por parte de la ANLA.

Medio biótico

En el medio biótico se identificaron las siguientes actividades en un escenario sin proyecto en el área de influencia siendo estas: actividades de conservación, actividades de transporte, actividades industriales, actividades residenciales; generando impactos en los componentes: ecosistemas terrestres, cobertura vegetal y flora, fauna, ecosistemas acuáticos.

En tal interacción se determinaron seis (6) de naturaleza positiva, relacionadas en su totalidad con la actividad de conservación y por otro lado, cinco (5) interacciones de naturaleza negativa por la actividad residencial, Industrial y de transporte:

Tabla86 Impactos ambientales escenario sin proyecto medio biótico.

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO	RESULTADO	IMPORTANCIA
Conservación	Ecosistemas terrestres	Alteración de ecosistemas terrestres	Positivo	-0,55	Severo
		Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)	Positivo	-0,63	Severo
		Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros de Torca)	Positivo	-0,63	Severo
	Cobertura vegetal y flora	Alteración de la cobertura vegetal	Positivo	-0,55	Severo
		Alteración a comunidades de flora	Positivo	-0,55	Severo
	Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento	Positivo	-0,55	Severo
Residencial	Ecosistemas terrestres	Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)	Negativo	-0,45	Moderado
	Cobertura vegetal y flora	Alteración a comunidades de flora	Negativo	-0,45	Moderado
Industrial	Cobertura vegetal y flora	Alteración de la cobertura vegetal	Negativo	-0,47	Moderado
Transporte	Fauna	Perdida de individuos de fauna	Negativo	-0,33	Moderado

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Según lo observado por el grupo evaluador durante la visita de campo, es concordante afirmar que la existencia de reservas en los cerros orientales tanto de Bogotá como del municipio de Chía ha favorecido la conservación de una sección considerable de la vegetación andina y nativa de la región con todos los beneficios ambientales que ello implica (hábitat, corredor, oferta alimenticia, protección hídrica, conservación de suelos), y si bien la vegetación natural se ve actualmente amenazada y ha sido en décadas recientes, afectada por expansión urbana (tejidos urbanos tales como condominios), aún se conserva una masa forestal considerable.

Respecto a impactos de naturaleza negativa, algunos de los evaluados fueron evidenciados directamente o por medio de información transmitida por los pobladores al Grupo Evaluador, caso tal la relación de la actividad de transporte con la pérdida de individuos de fauna, de manera que en términos generales se considera que la proyección de un escenario tendencial sin proyecto es ajustada a la tendencia actual de actividades sobre el medio biótico.

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico se presentan ocho actividades (ganadería, residencial, industrial, institucional, comercial, recreativa, transporte y agrícola) como generadoras de impactos en los componentes demográfico, espacial, económico y político administrativo.

De acuerdo con la identificación y evaluación de impactos sin proyecto efectuada por la sociedad, se determinó que se presentan diez interacciones positivas, de las cuales seis son severas y cuatro son moderadas, mientras que hay tres interacciones negativas de importancia moderada.

Tabla Impactos87 ambientales escenarios sin proyecto medio socioeconómico

ACTIVIDADES	COMPONENTE	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO	RESULTADO	IMPORTANCIA
Ganadería	Económico	Generación de empleo	Positivo	-0,53	Severo
		Alteración de las actividades agrícolas y pecuarias	Positivo	-0,53	Severo
Residencial	Demográfico	Cambio en las variables demográficas	Positivo	-0,53	Severo
Industrial	Político - administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Negativo	-0,47	Moderado
Institucional	Espacial	Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Negativo	-0,39	Moderado
		Cambio en la disponibilidad de la infraestructura/ equipamiento comunitario	Positivo	-0,69	Severo
Comercial	Económico	Generación de empleo	Positivo	-0,51	Severo
		Modificación de las actividades económicas de la zona	Positivo	-0,51	Severo
Recreativa	Económico	Generación de empleo	Positivo	-0,43	Moderado
Transporte	Espacial	Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Positivo	-0,33	Moderado
		Incremento o disminución de la accidentalidad vial	Negativo	-0,33	Moderado
Agrícola	Espacial	Generación de empleo	Positivo	-0,37	Moderado
		Alteración de las actividades agrícolas y pecuarias	Positivo	-0,37	Moderado

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Es importante señalar que, de acuerdo con lo evidenciado en la visita de evaluación presencial por parte de ANLA y lo establecido en el componente económico de la caracterización del área de influencia, la actividad industrial es una de las principales generadoras de empleo en las unidades territoriales, vinculando tanto personal local como proveniente de otros sectores, lo cual no fue incluido dentro del análisis realizado en el escenario sin proyecto por parte de ACCENORTE S.A.S.; sin embargo, y al no ser competencia de la ANLA lo relacionado con contratación de mano de obra (generación de empleo), la inclusión no afecta la toma de decisión sobre este proyecto.

Habiendo hecho esta consideración, se establece que la identificación y evaluación de impactos para el escenario sin proyecto del medio socioeconómico, fue desarrollada adecuadamente en cuanto a la descripción e inclusión de impactos, según lo evidenciado en la visita de evaluación presencial por parte de esta autoridad y lo incluido dentro de la caracterización socioeconómica.

Situación con proyecto

Una vez verificada la evaluación ambiental presentada para el escenario con proyecto y en concordancia con los ajustes requeridos en el marco de la reunión de información adicional protocolizada mediante el Acta No. 52 de 2021, relacionados con el área de influencia y la caracterización ambiental, que derivan directamente en el cambio en la identificación y valoración de los impactos en la situación con proyecto, se generó el siguiente requerimiento:

"Requerimiento 24: "Complementar la evaluación ambiental, en el sentido de:

a) Incluir impactos sobre el componente usos del suelo, del medio abiótico.

b) Establecer la significancia ambiental resultante de cada uno de los impactos ambientales identificados para cada una las actividades constructivas definiendo claramente los criterios aplicados, para los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico".

*En la información adicional remitida por ACCENORTE S.A.S. se presentan los ajustes en relación con este requerimiento. Frente al **literal a)**, en la matriz de impacto ambiental y en el capítulo 8 se incluyó el impacto cambio en el uso del suelo, así mismo su respectivo análisis. De igual forma, en relación con el **literal b)**, se incluye como se establece la significancia ambiental de los impactos ambientales y el resumen de calificación de la relevancia.*

A partir de los ajustes realizados, se considera que la información ajustada es suficiente para realizar la verificación de los criterios y resultados obtenidos para la evaluación de impactos ambientales a generarse por el proyecto vial, por lo que a continuación se presentan las consideraciones para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Con base en lo anterior, el alcance de la solicitud de licencia para el proyecto objeto de estudio, consiste en términos generales en la creación de un corredor de altas especificaciones que garantice a los usuarios la conexión eficiente entre la ciudad de Bogotá y los municipios y departamentos ubicados al norte de esta.

Para el escenario con proyecto se tuvieron como referencia las siguientes actividades generadoras de impactos para cada una de las fases del proyecto, las cuales fueron descritas de forma detallada anteriormente en el presente acto administrativo.

Tabla88 Actividades del proyecto

FASE	ACTIVIDAD
Preconstrucción	Socialización y acercamiento con la comunidad
	Adquisición de predios y servidumbre
	Instalación y operación de infraestructura temporal
Fase de construcción - Actividades transversales	Movilización de equipos, materiales, escombros y personal
	Adecuación y mantenimiento de vías de acceso al proyecto
Construcción	Contratación de mano de obra
	Desmonte y Limpieza del corredor vial
	Demoliciones
	Excavaciones
	Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación
	Conformación de terraplenes
	Conformación de la subrasante, base y subbase granular y capa asfáltica
	Construcción casetas de peajes y zonas de peaje.
	Manejo de taludes y terraplenes
	Construcción de obras de hidráulicas (cunetas, alcantarillas, box Coulvert)
	Señalización horizontal y vertical
Desmantelamiento, restauración, cierre y abandono	Desmantelamiento de infraestructura temporal
	Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas)

***Fuente:** Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Las consideraciones frente a cada una de las actividades generadoras de impactos en las cuales se enmarca la ejecución del proyecto de construcción de la Unidad Funcional UF-1 se presentaron previamente en el presente acto administrativo.

Por otra parte, como complemento a la revisión de la información remitida para la evaluación ambiental del proyecto vial se efectuó por parte del Grupo Evaluador la verificación de los impactos ambientales identificados, con el fin de compararlos frente a los que sean incorporado en el proceso de Estandarización y Jerarquización de Impactos Ambientales de Proyectos Licenciados por ANLA.

De esta manera, a continuación, se presenta una homologación de los impactos identificados en el estudio de impacto ambiental remitido por ACCENORTE S.A.S., frente a los impactos ambientales típicos que se presentan en los proyectos de infraestructura específicamente para segundas calzadas:

Tabla89 Homologación de impactos identificados en EIA frente a los estandarizados para el sector por la ANLA

Impactos ambientales estandarizados ANLA			***Impactos ambientales identificados en el estudio en evaluación UF-1***	
Medio	***Componente***	***Categoría de impactos***	***Componente***	***Impactos***
Abiótico	*Atmosférico*	*Alteración a la calidad del aire*	*Atmosférico*	*Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas*
		Alteración a las propiedades físicas del aire		*Alteración de la calidad del aire por emisión de gases*
		Alteración en los niveles de presión sonora		*Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)*
		Alteración en los niveles de radiación		*N/A*
		Generación de olores ofensivos		*N/A*
	Geológico	*Alteración de las condiciones geológicas*	*N/A*	
	Geomorfológico	*Alteración de la geoforma del terreno*	*Geomorfología*	*Alteración de la geoforma del terreno*
	Geotecnia	*Alteración de las condiciones geotécnicas*	*Geotecnia*	*Alteración de las condiciones geotécnicas*
	Hidrogeológico	*Alteración a la calidad del recurso hídrico subterráneo*	*N/A*	
		Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo		
	Hidrológico	*Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico*	*Hidrología*	*N/A*
		Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial		*Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites*
				Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial
		Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial		*N/A*
	Oceanográfico	*Alteración en las condiciones oceanográficas*	*N/A*	
		Alteración de las condiciones morfológicas de la línea de costa		
	Suelo	*Alteración a la calidad del suelo*	*Suelo*	*Pérdida de capas del suelo*
Biótico	*Ecosistema*	*Alteración a ecosistemas terrestres*	*Ecosistemas terrestres*	*Alteración de ecosistemas terrestres*
				Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)
				Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros de Torca)
	Cobertura	*Alteración a cobertura vegetal*	*Cobertura y flora*	*Alteración a la cobertura vegetal*
	Flora	*Alteración a comunidades de flora*		*Alteración a comunidades de flora*
	Fauna	*Alteración a comunidades de fauna terrestre*	*Fauna*	*Alteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento*
				Pérdida de individuos de fauna
	Ecosistemas	*Alteración a ecosistemas acuáticos*	*N/A*	
	Fauna-Hidrobiota	*Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática*	*Hidrobiológicos*	*Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática*
Socioeconómico	*Demográfico*	*Cambio en las variables demográficas*	*Demográfico*	*Cambio en las variables demográficas*
				Afectación de la salud de la comunidad
	Cultural	*Alteración en la percepción visual del paisaje*	*Paisaje*	*Cambio en la percepción del paisaje*
	Político Administrativo	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*	*Político - Administrativo*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*

	Espacial	*Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*	*Espacial*	*Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
		Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales.		*Cambio en la disponibilidad de la infraestructura/equipamiento comunitario*
				Cambio en las condiciones de disponibilidad de los servicios públicos
				Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica
				Deterioro o mejora de las vías
				Incremento o disminución de la accidentalidad vial
				Reducción en los tiempos de viaje
	Económico	*Modificación de las actividades económicas de la zona*	*Económico*	*Generación de empleo*
				Modificación de las actividades económicas de la zona
				Alteración de las actividades agrícolas y pecuarias
				Pérdida del costo de oportunidad de la tierra
				Disminución en los costos de transporte
	Cultural	*Cambio en el uso del suelo*	*Suelo*	*Cambio en el uso del suelo*
	Población a reasentar	*Traslado involuntario de Población*	*N/A*	

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De la tabla anterior, se puede concluir que en términos generales los impactos ambientales identificados en el estudio impacto ambiental corresponden con los efectos que normalmente se esperan por la ejecución de proyectos de construcción de segundas calzadas.

En relación con los impactos típicos, vale la pena señalar que en el subsector Segundas Calzadas se reportó una mayor frecuencia de Alteración a cobertura vegetal, seguida por Alteración a comunidades de fauna terrestre y Generación y/o alteración de conflictos sociales.

El componente ambiental con mayor número de impactos es el cultural, seguido por el espacial y atmosférico. El siguiente gráfico muestra los principales impactos del subsector para los medios abiótico, biótico y socioeconómico:

(Ver Figura denominada Frecuencia de impactos por Medio del sector de Infraestructura - subsector Segundas Calzadas del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Por otra parte, a partir del análisis de la revisión de la herramienta Tablero de Control Jerarquización de Impactos, fue posible establecer que para el área de influencia en el municipio de Chía se encuentra licenciado un proyecto de infraestructura en el cual se ha identificado la posible generación de 818 impactos ambientales que se encuentran dentro de la lista de estandarización.

(Ver Figura Figura Jerarquización de impactos por área política del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

En relación con lo anterior, vale la pena señalar que el proyecto licenciado no presenta transposición con el proyecto en evaluación, lo cual permite inferir que no se generará una presión considerable sobre los componentes ambientales ni sobre los recursos naturales.

Medio abiótico

Una vez efectuada la valoración de impactos ambientales en las matrices anexas al estudio, se puede observar que los valores negativos en la calificación de impactos fueron obtenidos principalmente de las actividades constructivas y transversales.

De esta manera, a continuación, se presentan los resultados de la evaluación ambiental realizada en el medio abiótico para el escenario con proyecto:

Tabla90 Calificación de los impactos ambientales identificados para el escenario con proyecto.

Etapa	Actividad	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	TIPO	CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA
PRE-CONSTRUCCION	Adquisición de predios y servidumbre	Suelo	Cambio en el uso del suelo	Negativo	-0,63	Severo
	Instalación y operación de infraestructura temporal	Suelo	Pérdida de capas del suelo	Negativo	-0,37	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,37	Moderado
Construcción - Actividades transversales	Movilización de equipos, materiales, escombros y personal	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases	Negativo	-0,50	Severo
CONSTRUCCIÓN	Desmonte y Limpieza del corredor vial	Suelo	Pérdida de capas del suelo	Negativo	-0,43	Moderado
			Cambio en el uso del suelo	Negativo	-0,54	Severo
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,33	Moderado
	Demoliciones	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas	Negativo	-0,50	Severo
			Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	Negativo	-0,46	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,41	Moderado
	Excavaciones	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas	Negativo	-0,50	Severo
			Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	Negativo	-0,50	Severo
		Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno	Negativo	-0,28	Irrelevante
		Geotecnia	Alteración de las condiciones geotécnicas	Negativo	-0,20	Irrelevante
		Hidrológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites	Negativo	-0,39	Moderado
			Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial	Negativo	-0,39	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,41	Moderado
	Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases	Negativo	-0,24	Irrelevante
	Conformación de terraplenes	Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno	Negativo	-0,41	Moderado
		Geotecnia	Alteración de la geoforma del terreno	Positivo	0,41	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,37	Moderado
	Conformación de la subrasante, base y subbase granular y capa asfáltica	Atmosférico	Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	Negativo	-0,28	Irrelevante
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,33	Moderado
	Construcción casetas de peajes y zonas de peaje	Atmosférico	Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas	Negativo	-0,28	Irrelevante
			Alteración en los niveles	Negativo	-0,28	Irrelevante

Etapa	Actividad	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	TIPO	CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA
			de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)			
		Suelo	Pérdida de capas del suelo	Negativo	-0,46	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Negativo	-0,41	Moderado
	Manejo de taludes y terraplenes	Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno	Positivo	0,41	Moderado
		Geotecnia	Alteración de las condiciones geotécnicas	Positivo	0,41	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Positivo	0,41	Moderado
	Construcción de obras de hidráulicas (cunetas, alcantarillas, box Coulvert)	Hidrológico	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites	Negativo	-0,35	Moderado
			Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial	Negativo	-0,35	Moderado
Desmantelamiento, restauración, cierre y abandono	Desmantelamiento de infraestructura temporal	Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Positivo	0,43	Moderado
	Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas)	Geomorfológico	Alteración de la geoforma del terreno	Positivo	0,43	Moderado
		Geotecnia	Alteración de las condiciones geotécnicas	Positivo	0,43	Moderado
		Paisaje	Cambio en la percepción del paisaje	Positivo	0,43	Moderado

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De la calificación de los impactos realizada por parte de ACCENORTE S.A.S., cabe resaltar los impactos ambientales que ante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto fueron calificadas como de importancia ambiental ***severa*** *a saber:*

a. *Cambio en el uso del suelo*
b. *Alteración de la calidad del aire por emisión de gases*
c. *Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas*
d. *Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)*

Por otra parte, los impactos sobre los componentes paisaje, hidrológico, geotecnia, geomorfológico, en general presentan una calificación ***moderada****, teniendo en cuenta que la segunda calzada se proyecta dentro del derecho de vía de una carretera existente y que el tipo de terreno sobre el cual está proyectada la segunda calzada requiere de intervenciones que se consideran relativamente atenuadas.*

Frente a lo anterior, se considera por el Grupo Evaluador de la ANLA que la evaluación ambiental de los impactos ambientales en el medio abiótico a generar por las actividades del proyecto en evaluación se ajusta a las características de las intervenciones a realizar en el área de influencia caracterizada.

Según la metodología implementada por el solicitante de la licencia para realizar la calificación de los impactos ambientales identificados, se encuentra dentro de los criterios de evaluación los parámetros de sinergia y acumulación para cada impacto, con el fin de que se puedan hacer evidentes las interacciones que puede tener el proyecto con otras actividades impactantes en el área de influencia. No obstante, dentro de los impactos identificados no se encuentran impactos acumulativos ni sinérgicos.

De esta manera, en el proceso de evaluación de la solicitud de la licencia el Grupo Evaluador verifica las medidas de manejo incluidas en cada uno de los programas del PMA, con el fin de corroborar que se formulen acciones adecuadas y suficientes para la mitigación de estos impactos, de tal manera que sean ejecutadas estrictamente durante la ejecución del proyecto. Vale la pena señalar que, en caso de requerirse ajustes en las fichas de manejo del medio abiótico, estos se formularán posteriormente en el presente acto administrativo.

Medio biótico

Los impactos y las interacciones presentadas desde el medio biótico se relacionan a continuación:

Tabla Impactos** 91**ambientales escenarios con proyecto medio biótico.

FASE	ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	TIPO	CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA
Construcción	Desmonte y Limpieza del corredor vial	Ecosistemas terrestres	Alteración de ecosistemas terrestres	Negativo	-0,39	Moderada
			Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros Orientales)	Negativo	-0,52	Severa
			Alteración de ecosistemas sensibles (Cerro de Torca)	Negativo	-0,52	Severa
		Cobertura vegetal y flora	Alteración a la cobertura vegetal	Negativo	-0,57	Severa
			Alteración a comunidades de flora	Negativo	-0,57	Severa
		Fauna	Alteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento	Negativo	-0,43	Moderada
			Perdida de individuos de fauna	Negativo	-0,35	Moderada
	Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación	Fauna	Perdida de individuos de fauna	Negativo	-0,44	Moderada
	Construcción de obras de hidráulicas (cunetas, alcantarillas, box Coulvert)	Ecosistemas acuáticos	Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática	Negativo	-0,20	Irrelevante

***Fuente:** Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

*Interacciones irrelevantes**:** Con este rango de importancia han sido evaluada una interacción generada por la actividad de construcción de obras hidráulicas (cunetas, alcantarillas, box culvert), al respecto es claro para el grupo evaluador que la comunidad hidrobiológica de los cuerpos de agua evaluados cuentan con diversidades bajas o moderadas presentando contaminación, no obstante la intervención con obras podría propender en afectación de tales comunidades (tema que es tratado en planes de manejo y seguimiento) no obstante, dada la extensión e intensidad de estas obras se considera consecuente la importancia otorgada a tal interacción.*

Interacciones moderadas: Cuatro interacciones son evaluadas como moderadas siendo:

- *El desmonte y limpieza del corredor vial genera alteración en los ecosistemas terrestres, notable en el sentido de que algunos ecosistemas naturales y algunos ecosistemas agrícolas serán convertidos en ecosistemas de áreas artificializadas, no obstante, el grupo evaluador constató durante la fase de campo que los ecosistemas naturales a alterar corresponden a una porción menor dentro de las actividades de desmonte y limpieza del total del corredor (rondan el 8 %), por otro lado los ecosistemas agrícolas cuentan con una intervención y manejo antrópico preliminar y si bien existe una transformación es menos drástica en relación a los ecosistemas naturales.*

- *El desmonte y limpieza del corredor vial interactúa con el componente fauna con el impacto Alteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento, asociado al ahuyentamiento y traslado previa actividades impulsando que aquellos individuos con nidos, cuevas, áreas de alimentación se vean forzados a modificar tales actividades, sin embargo existen ecosistemas de las mismas características y con amplitud considerable en los*

alrededores a saber en el área de influencia por lo cual el Grupo Evaluador considera adecuada tal calificación.

- *Pérdida de individuos de fauna por desmonte y limpieza del corredor, se califica como moderada ante la existencia de la probabilidad de que en esta actividad se de tal situación.*

- *Pérdida de individuos de fauna por Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación, evento de probabilidad baja que ha sido evaluado con importancia moderada.*

Interacciones severas: Cuatro interacciones son evaluadas como severas, esto teniendo en cuenta las actividades de descapote y aprovechamiento forestal en el área de intervención y la afectación de coberturas vegetales y los ecosistemas que estas conforman, de tal manera se tienen:

- *Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros Orientales) por la actividad desmonte y limpieza del corredor vial, alta importancia obtiene este impacto debido a la intervención por medio de sustracción definitiva de la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá (1,4) hectáreas en la cual hacen presencia ecosistemas naturales sucesionales y boscosos, la intervención puede afectar además la interacción con ecosistemas sensibles vecinos como el conformado por la Reserva Distrital de Montaña Cerro de Torca.*

- *Alteración de ecosistemas sensibles (Cerro de Torca) por la actividad de desmonte y limpieza del corredor vial, es claro para el Grupo Evaluador que si bien no se realizara descapote o aprovechamiento forestal en su interior, se realizan acciones en terrenos contiguos, y particularmente con La Reserva Forestal Protectora Cerro de Torca, puede verse alterada en su interacción con esta última, por lo cual se evalúa con un grado de importancia severa.*

- *La apertura ejecutada con el desmonte y limpieza del corredor vial implica descapote y un aprovechamiento forestal considerable en términos de cantidad de individuos y de volúmenes, tal como fue comprobado por el Grupo Evaluador durante la visita los días 26 y 27 de abril de 2021, de manera que es clara la alteración a la cobertura vegetal y un cambio abrupto de coberturas naturales o coberturas agrícolas, que serán permanentemente una red vial (territorio artificializado).*

- *Alteración a comunidades de flora por desmonte y limpieza del corredor vial, el aprovechamiento forestal será llevado a cabo sobre diferentes especies siendo en términos generales de comunidades con una distribución amplia en la cordillera oriental, sin embargo, se presentara aprovechamiento de 9 individuos vedados de las especies Quercus humboldtii y Retrophyllum rospigliosii, baja cantidad pero deben ejecutarse acciones específicas, así mismo especies nativas de distribución restringida y históricamente objeto de tala selectiva como Cedrela odorata referenciada en el apéndice II de especies CITES, de tal manera que el Grupo Evaluador considera adecuada al valoración e importancia a esta interacción.*

El Grupo Evaluador considera que las calificaciones otorgadas por ACCENORTE S.A.S., y la identificación de impactos para la situación con proyecto son consecuentes y producto de un análisis que toma variables relacionadas con las actividades y sus posibles efectos sobre los elementos del componente biótico.

Medio socioeconómico

En el análisis cualitativo de impactos del escenario con proyecto realizado en el Capítulo 8 Evaluación ambiental, ACCENORTE S.A.S., presenta la infraestructura socioeconómica específica que será afectada por el trazado de la vía, sin embargo, no incluye dentro del mismo si sobre la infraestructura que no se traslape con el diseño puede llegar a generarse algún cambio o impacto.

Por ende, en el marco de la Reunión de Información Adicional registrada en el Acta No. 52 del 14 de mayo de 2021 se solicitó lo siguiente:

> ***Requerimiento 25:*** *Incluir dentro de la evaluación ambiental el análisis de los posibles impactos que se generen sobre la infraestructura localizada en cercanías al trazado de la vía.*

Al respecto, con relación a los dos ejemplos del argumento, la sociedad manifiesta que para el caso de la Institución Educativa Fusca sede La Caro "Cumple con los requisitos señalados en la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4595 del 18 de marzo de 2020 que tiene por asunto la "Planeación y

diseño de instalaciones y ambientes escolares (…) según sea aplicable, se deben acatar las disposiciones relacionadas con aislamientos o franjas de protección o servidumbre, verificando siempre la normativa legal vigente".

En este sentido, de acuerdo con la norma citada que establece que: "En vías de doble calzada de cualquier categoría la zona de exclusión se extenderá mínimo veinte (20) metros a lado y lado de la vía que se medirán a partir del eje de cada calzada exterior", la sociedad expone que mantendrán una zona de retiro obligatorio para la infraestructura escolar de 20 metros y así, asegurar su aislamiento respecto de la vía.

De la misma manera, aclaran que la vivienda de la finca Escandia relacionada en el argumento, cuenta con una zona de retiro de 11.10 metros sobre los cuales no habrá construcción de la vía, y que por tanto se permitirá tener una faja de aislamiento que resguarda la casa de habitación.

Exponen también el apéndice técnico 7 del Contrato de Concesión 001 de 2017, el cual, en el número romano iii y vii del numeral 4.3. determina la posibilidad de adquirir áreas que por estabilidad o emergencia sean necesarias; no obstante, ACCENORTE S.A.S., manifiesta que, "una vez realizadas las evaluaciones de la infraestructura que se encuentra al borde de vía proyectada, no se han evidenciado construcciones que se ubiquen cerca de taludes que cumplan con las condiciones indicadas anteriormente o que queden en zona de riesgo, por ende, no es necesario realizar un análisis de impactos adicional al ya evaluado".

Al respecto, el Grupo Evaluador considera que, si bien se realizó el análisis de los dos ejemplos presentados en el argumento del Requerimiento 25, la presencia de infraestructura pública y/o privada localizada cerca del proyecto se encuentra a lo largo de todo el trazado, y no únicamente en los dos sitios señalados.

Aunque se establece que para estas dos construcciones se cuenta con una franja de retiro acorde a lo establecido por la normatividad, lo cual se considera apropiado para el manejo de impactos, es importante señalar que esta área es susceptible a que se desarrollen actividades como la movilización de equipos, materiales, escombros y personal, que podrían generar afectaciones sobre estas u otras infraestructuras adyacentes, que no necesariamente vayan a ser objeto de compra o adquisición predial por parte del proyecto al ser intervenidas directamente.

Por ende, dentro del análisis del impacto "Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica" es necesario considerar las alteraciones sobre las construcciones públicas o privadas vecinas al proyecto, estableciendo las actividades generadoras y posibles impactos sinérgicos que se produzcan con sus interacciones, como la generación y/o alteración de conflictos sociales. Las consideraciones frente a las medidas de manejo ambiental planteadas para el manejo de este impacto serán realizadas en las Consideraciones sobre el Plan de manejo ambiental del medio socioeconómico.

Es pertinente mencionar que ACCENORTE S.A.S., adelantó un proceso de socialización con las administraciones locales y comunidades del área de influencia en un segundo escenario en donde se presentaron e identificaron los impactos ambientales por parte de los participantes, cuyo resultado fue incluido dentro de la evaluación ambiental y se presenta en siguiente tabla:

Tabla92 Impactos identificados en los procesos de socializaciones y homologación en la evaluación ambiental

Impactos ambientales identificados en las socializaciones	***Homologación en la evaluación ambiental***	***Observaciones por parte del solicitante***
Manejo del recurso hídrico	*Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites* *Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial*	*Este impacto se refiere principalmente a las consecuencias derivadas de la construcción de obras de drenaje y de puentes, con el aporte accidental de grasas y aceites a los cuerpos de agua modificando las características físicas, químicas y bacteriológicas de los cuerpos de agua (Índices de contaminación e índice de calidad de agua)*
Manejo de Aguas lluvia	*Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial*	*Este impacto se puede manifestar principalmente durante las actividades de construcción de obras de drenaje y de puentes, con el aporte del agua de escorrentía a los cuerpos de agua modificando los Índices de contaminación e índice de calidad de agua.*

Impactos ambientales identificados en las socializaciones	***Homologación en la evaluación ambiental***	***Observaciones por parte del solicitante***
Afectaciones en la Reserva Forestal y Cerro Torca	*Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)* *Disminución del hábitat para los cerros orientales.*	*Se prevé este impacto teniendo en cuenta que una parte del área de proyecto se encuentra en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá y en cercanías a Cerros de Torca siendo estos un ecosistema sensible.* *Se prevé este impacto teniendo en cuenta que una parte del área de proyecto se encuentra en cercanías a Cerros de Torca siendo estos un ecosistema sensible.*
Manejo de fauna para evitar cruces en la vía.	*Manejo de fauna para evitar cruces en la vía.* *Pérdida de individuos de fauna*	*Este impacto se relaciona con el desplazamiento de fauna que se puede presentar durante el proceso constructivo y la posible muerte de fauna terrestre.* *Este impacto se relaciona con la posible pérdida de individuos de fauna que se puede presentar durante el proceso constructivo*
Manejo de especies nativas que serán taladas	*Manejo de especies nativas que serán taladas*	*Cambio en la extensión (área), de las coberturas vegetales como consecuencia del desmonte y descapote generando la disminución de coberturas. La importancia y magnitud de este impacto, está relacionado con los tipos de vegetación a afectar.* *Cambio en las comunidades de flora por la tala de individuos forestales provocando la disminución de estos individuos y la reducción de CO_2*
La afectación de la movilidad en el transcurso de las obras	*Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*	*Cambios en los tiempos de desplazamiento en los accesos identificados como consecuencia del tránsito de la doble calzada por estos accesos.*
Afectación a la escuela.	*Cambio en la disponibilidad de la infraestructura/equipamiento comunitario*	*Por el trazado de la vía, se genera la afectación parcial de equipamientos educativos (una escuela).*
La devaluación de los predios.	*Pérdida del costo de oportunidad de la tierra*	*Pérdida del costo por el cambio en el uso de suelo de bosques, reducción de cultivos y pastos.*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Como se mencionó en las Consideraciones sobre la participación y socialización con las comunidades, no se realizó el análisis del impacto Cambio en el uso del suelo, mencionado en el proceso de socialización realizado por ACCENORTE S.A.S., y cuya inclusión fue solicitada por esta Autoridad en la reunión de información adicional registrada en el Acta No. 52 del 14 de mayo de 2021 a través del Requerimiento No. 24.

A partir del requerimiento No. 19 que solicitó "Complementar la socialización en relación con la identificación de los impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental formuladas en los planes y programas del EIA, incluyendo los ajustes solicitados en la presente reunión de información adicional, con las comunidades de las unidades territoriales menores del área de influencia y las autoridades (Alcaldía, Personería, Corporación); adjuntado los soportes de este proceso de socialización (asistencia, fotografías, presentación o cualquier otro registro que evidencie el cumplimiento)", ACCENORTE S.A.S., desarrolló el complemento en relación con la identificación de los impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental formuladas en los planes y programas del EIA, incluyendo dentro del Capítulo 8. Evaluación ambiental los resultados de este proceso.

Tabla93 Impactos identificados en los procesos de socializaciones y homologación en la evaluación ambiental

Impactos ambientales identificados en las socializaciones	***Homologación en la evaluación ambiental***	***Observaciones / solicitante***
Impacto a las afectaciones sobre las estabilidades del terreno, en el impacto sobre el cambio de suelo actual.	*Cambio en el uso del suelo* *Alteración de las condiciones geotécnicas*	*Ninguna*

Impactos ambientales identificados en las socializaciones	***Homologación en la evaluación ambiental***	***Observaciones / solicitante***
Impacto de variación en los drenajes o en el curso del drenaje con alguna afectación sobre estos cuerpos de agua y también en los cambios de la calidad del agua sobre los cuerpos de agua.	*Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por aporte de grasas y aceites* *Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial*	*Con relación a la variación en el curso de los drenajes, se explicó a la comunidad que este impacto no se presentará teniendo en cuenta que las obras hidráulicas (Box y Alcantarillas) a construir no modifican el trazado de los drenajes y no se localizan dentro de los cuerpos de agua*
Impactos de amenazas de inundación, de eventos en masa de afectaciones, incendios que puedan afectar al proyecto.	*Alteración de las condiciones geotécnicas*	*Con relación a las amenazas asociadas a inundación y fenómenos de remoción en masa, se realizó un análisis a escala más detallada dentro del área de influencia del proyecto y se pudo determinar que dadas las características geomorfológicas del tipo de relieve presente y las pendientes, la estabilidad del terreno y la dinámica hidrológica de las fuentes hídricas que cruzan el trazado, estas amenazas no representan un factor relevante de análisis en el área específica de influencia del proyecto, razón por la cual no se incluye específicamente un impacto relacionado con estos procesos.* *En cuanto a la amenaza por incendios, este se considera de baja probabilidad y siendo más un riesgo que puede ocurrir, no se incluye como impacto sino dentro del Plan de Gestión del Riesgo.*
Impacto con el manejo de las aguas lluvias, por la dinámica del flujo en zonas lluvias, que generan problemas de inundaciones.	*Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial por escorrentía superficial*	*Se explicó a la comunidad que los procesos de inundación más que impactos son considerados como eventos o amenazas cuyo plan de acción, en caso de ocurrencia se encuentra plasmado dentro de Plan de Gestión del Riesgo*
Manejo de aguas que afectan a viviendas al lado de la séptima, por inundación.	*Ninguno*	*En lo discutido con la comunidad, estas apreciaciones refieren al alcantarillado actual; lo cual no es un problema inherente del proyecto si no de la administración municipal de Chía.*
Afectación de la segunda calzada una vez esté funcionando, por acción de obras del municipio.	*Ninguno*	*Impacto que se asocia a la fase de operación y no a la construcción, siendo este último el objeto de licenciamiento y el respectivo análisis de estudio*
Impacto por la afectación a la infraestructura regional de los bosques, con la tala de los 2.400 árboles. De estos afectaran árboles nativos. *Impacto por la pérdida de la cobertura vegetal, por las actividades que se van a desarrollar.*	*Alteración de ecosistemas terrestres* *Alteración a la cobertura vegetal* *Alteración a comunidades de flora*	*Ninguno*
Afectación ambiental en tramo de la 245 y el peaje en costado oriental, en vegetación y accesos.	*Alteración a la cobertura vegetal* *Deterioro o mejora de las vías*	*Ninguno*
Afectación sobre la fauna silvestre, hay atropellamientos en la vía actualmente y la obra y la calzada aumentará el impacto.	*Alteración a comunidades de fauna terrestre por desplazamiento*	*Ninguno*

Impactos ambientales identificados en las socializaciones	***Homologación en la evaluación ambiental***	***Observaciones / solicitante***
	Pérdida de individuos de fauna	
En la movilidad de las personas habrá incomodidad en los retornos por las distancias y los recorridos para por ejemplo ir al paradero en la 245. *Afectación a la población laboral de empresas, industrias y demás por ausencia de sendero peatonal para acceder al paradero de SITP en la 245.*	*Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*	*Ninguno*
La presencia del peaje afecta a la comunidad que pasa varias veces de un lado a otro.	*Ninguno*	*En la reunión se indicó que esta condición sin el proyecto se presenta actualmente, teniendo en cuenta que el peaje ya existe y durante el proceso constructivo únicamente se realizará una adecuación de este*
Inconformidad en las comunidades porque no se hace clara y directa la comunicación con ellas y no se desescala el lenguaje a la ciudadanía. *Inconformidad en las comunidades porque no se ha hecho concertadamente la información sobre el proyecto.* *Inconformidad por no participación de las veedurías ciudadanas.*	*Ninguno*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*
Riesgo de accidentalidad en usuarios de la vía por ausencia de andenes y de los usuarios de bicicleta por ausencia de ciclorrutas.	*Ninguno*	*Incremento o disminución de la accidentalidad vial*

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Es importante mencionar que en el acta de reunión desarrollada el día 2 de junio de 2021 con la Alcaldía de Chía, se mencionan otros impactos como el cambio en la calidad del aire y el cambio en el paisaje que no están dentro de este listado, pero que sí fueron incluidos en la evaluación ambiental del proyecto.

El impacto cambio en las características fisicoquímicas del agua subterránea fue mencionado en las reuniones, pero no está incluido como impacto generado por el proyecto dado que las intervenciones son desarrolladas a nivel superficial y no alteran acuíferos a los que se les haya señalado alguna vulnerabilidad.

En general, respecto del consolidado de aportes de los actores institucionales y comunidades, se corroboró que los impactos fueron incorporados adecuadamente en la evaluación ambiental y en la matriz respectiva y que los argumentos presentados por el solicitante acerca de aquellos impactos que no correspondía ser incluidos en la evaluación son consistentes.

Sin embargo, no se incluyó el listado ni análisis de las medidas de manejo propuestas en las reuniones desarrolladas y tampoco se informa si estos aportes fueron generados.

En cuanto a la evaluación del escenario con proyecto, la sociedad presentó la siguiente información respecto de las actividades, los impactos a generar, el tipo, calificación e importancia:

Tabla Impactos ambientales escenario con proyecto medio socioeconómico

FASE	***ACTIVIDAD***	***ELEMENTO AMBIENTAL***	***IMPACTO***	***TIPO***	***CALIFICACIÓN***	***IMPORTANCIA***
Preconstrucción	*Socialización y acercamiento con la comunidad*	*Político administrativo*	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*	*Positivo*	*-0,33*	*Moderado*
	Adquisición de predios y servidumbre	*Demográfico*	*Cambio en las variables demográficas*	*Negativo*	*-0,44*	*Moderado*

FASE	ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	TIPO	CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA
		Espacial	Cambio en la disponibilidad de la infraestructura /equipamiento comunitario	Negativo	-0,35	Moderado
		Espacial	Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica	Negativo	-0,43	Moderado
		Económico	Modificación de las actividades económicas de la zona	Negativo	-0,30	Moderado
		Económico	Alteración de las actividades agrícolas y pecuarias	Negativo	-0,48	Moderado
Fase de construcción - Actividades transversales	Movilización de equipos, materiales, escombros y personal	Espacial	Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Negativo	-0,43	Moderado
		Espacial	Deterioro o mejora de las vías	Negativo	-0,41	Moderado
		Espacial	Incremento o disminución de la accidentalidad vial	Negativo	-0,43	Moderado
	Adecuación y mantenimiento de vías de acceso al proyecto	Espacial	Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Positivo	-0,43	Moderado
		Espacial	Deterioro o mejora de las vías	Positivo	-0,43	Moderado
Construcción	Contratación de mano de obra	Económico	Generación de empleo	Positivo	-0,54	Severo
	Desmonte y Limpieza del corredor vial	Económico	Alteración de las actividades agrícolas y pecuarias	Negativo	-0,48	Moderado
		Económico	Pérdida del costo de oportunidad de la tierra	Negativo	-0,57	Severo
	Demoliciones	Político administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Negativo	-0,51	Severo
		Espacial	Cambio en la disponibilidad de la infraestructura /equipamiento comunitario	Negativo	-0,41	Moderado
			Cambio en las condiciones de disponibilidad de los servicios públicos	Negativo	-0,33	Moderado
			Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica	Negativo	-0,41	Moderado
		Económico	Modificación de las actividades económicas de la zona	Negativo	-0,33	Moderado
	Excavaciones	Demográfico	Afectación de la salud de la comunidad	Negativo	-0,28	Irrelevante
		Político administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Negativo	-0,28	Irrelevante
	Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación	Demográfico	Afectación de la salud de la comunidad	Negativo	-0,28	Irrelevante
		Espacial	Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Negativo	-0,43	Moderado
			Deterioro o mejora de las vías	Negativo	-0,41	Moderado
			Incremento o disminución de la accidentalidad vial	Negativo	-0,41	Moderado
	Construcción casetas de peajes y zonas de peaje.	Político administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Negativo	-0,31	Moderado

FASE	ACTIVIDAD	ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO	TIPO	CALIFICACIÓN	IMPORTANCIA
	Señalización horizontal y vertical	Espacial	Modificación temporal de la accesibilidad, movilidad y conectividad local	Positivo	-0,39	Moderado
			Incremento o disminución de la accidentalidad vial	Positivo	-0,39	Moderado
Operación vial		Espacial	Incremento o disminución de la accidentalidad vial	Positivo	-0,43	Moderado
			Reducción en los tiempos de viaje	Positivo	-0,56	Severo
		Económico	Disminución en los costos de transporte	Positivo	-0,48	Moderado

Fuente: *Sociedad ACCENORTE S.A.S. Información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En el escenario con proyecto la Sociedad ACCENORTE S.A.S., identifica 15 impactos con 31 interacciones, de las cuales, (según su tipo) 9 son positivos y 22 son negativos; mientras que (según su importancia) 24 son considerados moderados, 4 severos y 3 irrelevantes.

Las anteriores interacciones y el grado de importancia determinada para cada uno de los impactos identificados en el medio socioeconómico se consideran acordes con las actividades del proyecto y las características del área de influencia.

No obstante, es importante anotar que, de acuerdo con la caracterización ambiental, lo reportado por las comunidades y autoridades en lineamientos de participación y lo evidenciado en la visita de evaluación presencial, en el área se encuentran redes de servicios públicos que atraviesan la vía actual, y que pueden llegar a ver suspendida su operación, no solamente con la actividad de demolición, sino durante la excavación, lo cual, aunque no fue considerado en la evaluación ambiental, sí fue contemplado en el Plan de manejo ambiental a través del establecimiento de medidas de manejo que serán abordadas en las consideraciones sobre los planes y programas del medio socioeconómico del presente acto administrativo.

De la misma manera, como se indicó en las consideraciones de Evaluación ambiental, la generación y/o alteración de conflictos sociales corresponde a un impacto negativo en la gestión predial y compra de predios, siendo esta una de las actividades más incidentes en la comunidad directamente afectada y el cual, ha sido un tema reiterativo en los encuentros con las comunidades; lo cual, aunque no fue considerado en la evaluación ambiental, fue tenido en cuenta en el Plan de manejo ambiental a través del establecimiento de medidas de manejo, las cuales serán abordadas en las consideraciones sobre los planes y programas del presente acto administrativo.

Después de haber realizado estas aclaraciones, el grupo evaluador de esta Autoridad considera adecuada la identificación y evaluación de los impactos de los medios abiótico, biótico y socioeconómico con las actividades autorizadas para el proyecto y la caracterización del área de influencia.

2.11. CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Respecto a la evaluación económica de impactos, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

Una vez revisada la información presentada por ACCENORTE S.A.S., con relación a la evaluación económica de impactos para la solicitud de licencia ambiental para el proyecto objeto de estudio con radicado 0200907039225821002 del 12 de marzo del 2021, se determinó la necesidad de solicitar información adicional, la cual se registró por medio del Acta 52 del 14 de mayo de 2021.

Como respuesta a dicha solicitud, se presenta a la Autoridad el estudio con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, información que es evaluada en esta ocasión para continuar así el trámite de licencia ambiental.

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

De acuerdo con lo establecido en el documento "Criterios Técnicos para el Uso de Herramientas Económicas en los Proyectos, Obras o Actividades Objeto de Licenciamiento Ambiental", adoptado

por el MADS mediante Resolución 1669 del 2017, los impactos relevantes son aquellos que generan las pérdidas y/o ganancias más altas en términos de la afectación a los servicios ecosistémicos que prestan.

Ahora bien, este Grupo Evaluador en reunión de información adicional registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:

> ***Requerimiento 28:*** *Ajustar la identificación de impactos relevantes, con respecto al criterio de selección y asegurar la correspondencia de la información actualizada de la evaluación ambiental".*

Con respecto a lo anterior, en el numeral 10.6 Selección de los impactos relevantes, del capítulo 10., ACCENORTE S.A.S., presenta los siguientes impactos seleccionados como relevantes:

Negativos

- Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas
- Alteración de la calidad del aire por emisión de gases
- Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)
- Cambio en el uso del suelo
- Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)
- Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros de Torca)
- Alteración a la cobertura vegetal
- Alteración a comunidades de flora
- Generación y/o alteración de conflictos sociales
- Pérdida del costo de oportunidad de la tierra

Positivos

- Reducción en los tiempos de viaje
- Generación de empleo

De acuerdo con lo anterior, el grupo evaluador evidencia que la sociedad identifica como impactos significativos aquellos que se encuentran calificados como críticos y severos, toda vez que la evaluación ambiental considera cuatro (4) rangos de calificación (críticos, severos, moderados e irrelevantes). Ahora bien, verificada la información de la evaluación ambiental y la matriz de impactos ambientales en el escenario con proyecto (capítulo 8 del EIA), se evidencia que los impactos relacionados anteriormente cumplen con el criterio definido. Por lo tanto, este grupo evaluador evidencia el cumplimiento del requerimiento 28 con respecto a la selección de impactos significativos.

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 factor o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar una medida que dé la oportunidad de comparar o identificar el cambio sobre el servicio ecosistémico analizado.

Ahora bien, este Grupo Evaluador en reunión de información adicional registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:

> ***Requerimiento 29:*** *Presentar la cuantificación biofísica para cada impacto seleccionado como relevante el cual permita evidenciar el delta o cambio ambiental"*

En respuesta a lo anterior, en la Tabla 10-12, del numeral 10.4 del EIA, la sociedad relaciona la cuantificación biofísica de los impactos relevantes, por lo tanto, a continuación se presentan las consideraciones del Grupo Evaluador al respecto:

Tabla94 Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

N°	IMPACTO	SERVICIO ECOSISTÉMICO	CUANTIFICACIÓN DEL IMPACTO	CONSIDERACIONES
1	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases resultantes de las obras	Disminución de la calidad actual del aire	Aumento en los niveles de concentración Estación 1 y 2 monitoreadas (SO2, NO2, CO) ug/m3 11,58 ug/m3 13,21 ug/m3 3,22 ug/m3	La Sociedad indica que corresponde a los niveles de concentración reportados en las dos estaciones de monitoreo. Sin embargo, la Sociedad debe cumplir con los lineamientos y límites establecidos en la normatividad vigente, lo cual se acepta y será objeto de seguimiento.

			3,8 ug/m *21,2 ug/m3* *22,1 ug/m3*	
2	*Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas*		*Aumento en los niveles de concentración PM10, PM2.5.* *14,1 ug/m3* *12,2 ug/m3* *69,8 ug/m3* *67,25 ug/m3*	
3	*Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)*		*Nivel de ruido, 5 estaciones* *90, 0 db* *81,6db* *79,9 db* *77,3 db* *71,8 db*	
4	*Cambio en el uso del suelo*	*NP*	*NP*	*Si bien la sociedad identifica el impacto relevante, no presenta o identifica tanto los servicios ecosistémicos, como la cuantificación biofísica del mismo y por consiguiente su respectiva jerarquización.*
5	*Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros orientales)*	*Almacenamiento y captura de carbono* *Control de erosión*	*3,92 ha* *1,40 ha*	*Se cuantifica el impacto a través de las áreas de intervención en los cerros orientales, por lo cual se calcula ton / año de carbono. Al verificar la información presentada por la sociedad, se evidencia que no hay consistencia dentro del EIA, de esta manera, la sociedad debe actualizar la cuantificación biofísica y estimación dentro de la valoración económica.*
6	*Alteración de ecosistemas sensibles (Cerros de Torca)*	*Desplazamiento de individuos de fauna*	*10 individuos*	*La Sociedad relaciona e identifica un total de 10 individuos. Sin embargo, al verificar en el capítulo 5.2 medio biótico se evidencia que se reporta un total de 63 especies. Teniendo en cuenta que el impacto se encuentra internalizado, dentro del avance a la internalización se debe reportar la cuantificación biofísica que corresponda con lo presentado en el EIA.*
7	*Alteración a la cobertura vegetal*	*Almacenamiento y captura de carbono (bosques)*	*0,43 ha* *3,92C/ha/Tonelada/año* *0,47 ha* *7,16 C/ha/5 años* *0,17 ha* *3,7 C/ha/5 años*	*Se cuantifica el impacto a través de las áreas de intervención, por lo cual se calcula ton / año de carbono. Al verificar la información presentada por la sociedad, se evidencia que no hay consistencia dentro del EIA, de esta manera, la sociedad debe actualizar la cuantificación biofísica y estimación dentro de la valoración económica.*
8	*Alteración a comunidades de flora*	*Madera*	*18,0042 m3* *2,8241 m3* *778,4251 m3*	*Se identifica el volumen comercial maderable de la tala de los 2.417 individuos, sin embargo, al verificar lo expuesto dentro de la tabla 7.41 volumen por cobertura vegetal UF1 del capítulo 7, se identifica que los datos difieren a los acá expuestos. Por lo tanto, a manera de seguimiento la sociedad debe ajustar la cuantificación biofísica, siendo consistente con lo presentado en el EIA.*
9	*Generación y/o alteración de conflictos sociales*	*NP*	*Población residente en el AI y las PQRS*	*La Sociedad propone la cuantificación biofísica por medio de la atención a las quejas, reclamos y soluciones QPRS por parte de la comunidad en cada una de las etapas del proyecto. Al respecto, este grupo evaluador considera acertado, toda vez que el impacto es internalizado y se presentara el avance a la misma.*
10	*Pérdida del costo de oportunidad de la tierra*	*Aprovisionamiento de alimentos*	*2, 39 ha* *1,56 ha*	*La Sociedad presenta la cuantificación biofísica a través de la relación del suelo residencial e industrial identificado en el área de influencia. Sin embargo, no fue posible verificar dicha cuantificación dentro del EIA. Por lo tanto, a manera de seguimiento la sociedad debe actualizar los valores acordes con lo presentado dentro del estudio.*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En conclusión, el grupo evaluador considera que las unidades de medida expuestas, para definir el cambio ambiental de los servicios ecosistémicos afectados deben ser verificadas y ajustadas acorde con lo expuesto en la tabla anterior, soportando la información acá consignada y acorde con los servicios asociados. Así mismo, deben ser coherentes con lo descrito en todos los capítulos del EIA y las posteriores valoraciones económicas presentadas en el marco del análisis costo beneficio.

Sobre la internalización de impactos relevantes

Por medio del análisis de internalización se debe presentar la relación entre cada uno de los impactos relevantes generados por la nueva licencia del proyecto y las medidas de manejo que se adoptarán, haciendo énfasis en su tipología (prevención y/o corrección), servicio ecosistémico, indicador de línea base, cuantificación biofísica, efectividad esperada e indicadores con los cuales se podrá verificar la internalización del impacto y los costos de la misma contemplando la predictibilidad temporal y espacial.

Este Grupo Evaluador en reunión de información adicional registrada en el Acta 52 del 14 de mayo de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:

> ***Requerimiento 30:*** *Ajustar el análisis de internalización de acuerdo con lo establecido en el documento de criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental (ANLA 2017) en el sentido de:*
>
> - *Asegurar que las medidas de manejo propuestas en este análisis controlen la totalidad de los impactos significativos.*
> - *En caso de que las medidas propuestas no sean de corrección y prevención, incluir los impactos en el análisis costo beneficio.*
> - *Asegurar la correspondencia de los costos reportados en el análisis de internalización con la información del PMA del proyecto y recalcular el Valor Presente Neto, teniendo en cuenta la temporalidad del proyecto"*

La Sociedad en el numeral 10.9. Internalización de los impactos relevantes negativos, definidos en el EIA como internalizables indica que: "Análisis que permite identificar la correspondencia entre los impactos relevantes negativos internalizables, y las medidas de prevención o corrección previstas en el Plan de Manejo Ambiental". En ese sentido, la sociedad clasifica los siguientes impactos internalizados como internalizados con sus medidas de manejo:

Tabla95 Impactos clasificados como internalizados

Impacto	***Medida de manejo***
Alteración del aire por emisión de gases resultantes de las obras.	*Manejo y control de emisiones atmosféricas y ruidos.*
Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas.	*Manejo de maquinaria, vehículos y equipos*
Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)	*Manejo y control de emisiones atmosféricas y ruidos.* *Manejo de maquinaria, vehículos y equipos*
Alteración de ecosistemas sensibles de los Cerros de Torca.	*Manejo y protección de ecosistemas sensibles*
Generación y/o alteración de conflictos sociales	*Atención al Usuario.*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Al respecto, para los impactos "Alteración del aire por emisión de gases resultantes de las obras, Alteración de la calidad del aire por emisión de partículas y Alteración en los niveles de presión sonora (cambio en los niveles de ruido)" la sociedad le relaciona el servicio ecosistémico "disminución a la calidad de aire" y propone medidas de tipo preventivas y correctivas.

Por otro lado, con respecto a los indicadores presentados, se evidencia que la sociedad relaciona las actividades específicas de cada ficha, adicionalmente, a través de la tabla 10-12 indicadores de eficacia, definidos para los diferentes impactos jerarquizados como relevantes negativos internalizables, del capítulo 10.

Sin embargo, es necesario que, a manera de seguimiento, la sociedad complemente y ajuste dichos indicadores a través de los presentados en las medidas de manejo asociadas, de manera que se pueda verificar la efectividad y cumplimiento de estas.

A partir de la información contenida en la línea base para los medios biótico, abiótico y socioeconómico, la sociedad debe especificar el indicador que mejor se ajuste al cambio previsible que se ocasionaría en el área de influencia, una vez el proyecto, obra o actividad entre en ejecución.

Para el ajuste de indicadores considerar, que estos corresponden a una expresión cuantitativa o cualitativa, que describe características a través del comportamiento de una variable o una relación de variables, que, comparada frente a una meta establecida, evalúa su desempeño en el tiempo (DANE, 2013).

Así mismo, verificar el cumplimiento con los lineamientos y límites establecidos en la normatividad vigente.

Para el impacto "Alteración de ecosistemas sensibles de los Cerros de Torca", se evidencia que es controlado con medidas de tipo prevención, vale la pena mencionar que el impacto se da por la proximidad de la reserva Cerros de torca al desarrollo constructivo del proyecto, por lo cual la medida de manejo se válida para el control del impacto, toda vez que no hay una afectación directa en dicha reserva y la cual será objeto de seguimiento.

Finalmente, con respecto al impacto "Generación y/o alteración de conflictos sociales", la medida asociada es de prevención y corrección. Dando así respuesta al requerimiento 30 en los literales a y b. Con respecto al costo de internalización, la Sociedad presenta en el numeral 10.9.8 estimación de costos ambientales, los cuales son proyectados en una temporalidad de 3 años y bajo una tasa social de descuento del 8,5%, se presenta un VPN de $523.327.441. Cumpliendo con lo solicitado en el literal c del requerimiento 30. Sin embargo, a manera de seguimiento la sociedad debe presentar el avance en los costos de internalización propuestos.

Adicionalmente, la Sociedad debe considerar para fines de seguimiento presentar a esta Autoridad en cada informe de cumplimiento ambiental ICA un reporte de avance de la internalización de los impactos relevantes. Vale la pena mencionar que se debe considerar lo evaluado por el Grupo Evaluador frente al PMA. Por otro lado, si llegase a presentarse alguna novedad relacionada con la eventual incapacidad de las medidas del PMA para internalizar dichos impactos, éste deberá ser valorado económicamente y su valor incluido en el flujo de costos y beneficios del proyecto.

Sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

A continuación, se presentan las consideraciones de la valoración económica de impactos negativos realizada por ACCENORTE S.A.S., para el presente tramite de esta nueva Licencia Ambiental.

Sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Valoración costos

Alteración de ecosistemas sensibles Cerros Orientales: *Este grupo evaluador requirió lo siguiente respecto a la valoración económica propuesta del impacto:*

Requerimiento 31: Ajustar la valoración económica del impacto "Alteración de Ecosistemas Sensibles Cerros Orientales", en el sentido de incluir los valores de uso y no uso".

ACCENORTE S.A.S., estima el valor económico a través de la relación de los servicios ecosistémicos de disminución en la capacidad de captura de CO2 y alteración al régimen de escorrentía.

Disminución en la capacidad de CO2: *La Sociedad cuantifica la pérdida de este servicio asumiendo que 100 tonelada de carbono en la madera de un bosque equivale a 350 toneladas de CO2 atmosférico, teniendo en cuenta el 25% de pérdida de árboles para una captura de carbono de 75 ton/año, es decir equivale a 2.66 ton de CO2/año.*

Por otro lado, según el Banco Mundial el valor de la tonelada de CO2 equivales a US$5, que contrastadas con la ha de vegetación secundaria se captura un 2,4 ton/C/año, y así estima el valor económico de $23.526,98 pesos. Ejercicio que, si bien es adecuada la metodología para estimar el valor económico del servicio, no es posible para este grupo evaluador corroborar el área de afectación utilizada (0,52 ha) dentro del EIA, ni el cálculo realizado para monetizar el impacto.

Alteración al régimen de escorrentía: *Se estima la afectación relacionada con el régimen de escorrentía, teniendo en cuenta la precipitación media anual registrada en la zona del proyecto de 1.080 mm/año, el cual equivale a 10.800 m3/ha/año, teniendo en cuenta el área de afectación (0,52ha) y teniendo en cuenta la tarifa promedio en pesos por m3 para el año 2020 de $1.137, según la base de la Superintendencia de servicios Públicos Domiciliarios, de esta manera se estima un*

valor económico de $1.847.282 pesos. Al igual que el servicio anterior, no es posible verificar dentro de la información del EIA las hectáreas utilizadas para la estimación del servicio.

Finalmente, la sociedad presenta como valor económico total para el impacto en $1.870.808,98 pesos. Se evidencia que, si bien se da respuesta al requerimiento 31, es necesario que a manera de seguimiento la sociedad verifique y actualice el área de intervención utilizada para la estimación del impacto, acorde con el EIA. Así mismo, presentar las memorias de cálculo formuladas en archivo Excel no protegido. Adicionalmente, vale la pena mencionar que en la descripción del impacto se aclara que en el área objeto de sustracción predomina la vegetación secundaria asociada a pastos y los terrenos artificializados, por lo que es válido estimar el valor económico del impacto con la relación de los dos servicios ecosistémicos.

Ahora bien, con respecto a las valoraciones económicas de los impactos "Alteración de la cobertura vegetal y alteración a comunidades de flora, este Grupo Evaluador en reunión de información adicional registrada por medio del Acta 52 del 14 de mayo de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:

> ***Requerimiento 32:** Ajustar y complementar las valoraciones económicas de los impactos Alteración de la cobertura vegetal y Alteración a comunidades de flora de acuerdo con los servicios ecosistémicos alterados"*

***Alteración de la cobertura vegetal:** La sociedad considera los costos establecidos por la afectación al servicio ecosistémico de disminución en la capacidad de captura de CO2, mencionando que es el servicio ecosistémico principal del impacto. De esta manera, se calcula teniendo en cuenta que de 100 toneladas de carbono capturado por hectárea equivales a 350 toneladas de CO2, se tiene que el 25% de perdida de árboles para una captura de carbono de 75 ton/año, es decir equivale a 2.66 ton de CO2/año.*

Por otro lado, según el Banco Mundial el valor de la tonelada de CO2 equivales a US$5, que contrastadas con las coberturas identificadas y sujetas de afectación, se obtiene un valor económico del impacto en $21.012,16 pesos.

Al respecto este Grupo evaluador considera que teniendo en cuenta que en las valoraciones económicas presentadas para los impactos alteración a comunidades de floral y costo de oportunidad de la tierra se evidencia un complemento en los servicios ecosistémicos, por lo que se considera adecuado lo presentado.

Así mismo, es importante mencionar que el impacto Alteración de ecosistemas sensibles Cerros Orientales contempla la disminución en la captura de CO2, pero este es calculado únicamente para la intervención dentro del área específica de la reserva, por lo que no se considera una sobre estimación.

Sin embargo, a manera de seguimiento la sociedad debe verificar las hectáreas de afectación presentadas, teniendo en cuenta que deben ser consistentes dentro de lo expuesto en el EIA. Adicionalmente, con el análisis realizado dentro del capítulo 5.4 servicios ecosistémicos, es necesario que la sociedad complemente el valor económico total del impacto teniendo en cuenta que se están exceptuando servicios de regulación, de acuerdo con las afectaciones identificadas para las coberturas vegetales. Con lo cual apenas se está logrando el límite inferior de la valoración de los servicios ecosistémicos prestados por el recurso a ser impactado.

***Alteración a comunidades de flora:** Se presenta la valoración económica del impacto a través de la identificación del servicio de aprovisionamiento de madera, dada la tala de 2.417 individuos arbóreos dentro de las categorías de especies maderables, presentando el volumen comercial 18,0042 m3 (volumen comercial de madera especial), 2,8241 m3 (volumen comercial de madera muy especial) y 778,4251 m3 (volumen comercial de otras maderas). Posteriormente, se contrastan con el valor por unidad en cada uno de los volúmenes comerciales y así obtener un valor económico del impacto de $123.934.039 pesos.*

Al respecto, este grupo evaluador considera que, si bien el servicio ecosistémico presentado es adecuado y acorde con la afectación del impacto; se evidencia que se complementa con los servicios ecosistémicos identificados dentro de la valoración del impacto alteración a la cobertura vegetal y en la cual se solicita ajustar la identificación de estos.

Razón por la cual, para este caso se valida el ejercicio únicamente con el servicio de aprovisionamiento de madera. Ahora bien, es importante que, a manera de seguimiento,

ACCENORTE S.A.S presente los soportes de la información externa utilizada para dicha estimación, toda vez que no fue posible verificarla, así mismo actualizar la cuantificación biofísica, la cual sea consistente con el EIA.

Costo de oportunidad de la tierra: *La estimación económica del impacto recae en la estimación económica del servicio de aprovisionamiento de alimento en este caso, ganadera y cultivos de pan coger, en este sentido, el Grupo Evaluador en reunión de información adicional registrada por medio del Acta 52 del 14 de mayo de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:*

> ***Requerimiento 33:*** *Para las siguientes valoraciones económicas se debe:*
>
> *i. Ajustar y soportar la valoración económica del impacto "modificación temporal de la accesibilidad, la movilidad y la conectividad sobre la carrera séptima".*
>
> *ii. Complementar y soportar la valoración económica del impacto "costo de oportunidad de la tierra" en el sentido de incluir el costo de oportunidad por el valor de la tierra.*

La Sociedad presenta el costo de oportunidad de la tierra, a partir del uso del suelo residencial (2,39 ha) e industrial (1,56 ha) en la zona y teniendo en cuenta valor por metro cuadrado ($323.000 y $977.000), adicionalmente contemplan el porcentaje de incremento de 1,15, para finalmente obtener un costo de oportunidad de la tierra de $3.444.135.000 pesos.

Al respecto, este Grupo Evaluador considera que, si bien se da respuesta al requerimiento 33 respecto al literal b con la inclusión del valor de la tierra, se evidencia que dentro de los cálculos presentados la sociedad no presenta los soportes de la información utilizada para la estimación del costo de oportunidad por el valor de la tierra.

En segundo lugar, la sociedad eliminó lo presentado respecto a la estimación económica del costo de oportunidad de ganadería y pan coger, lo cual no es acertado, toda vez que dentro de los factores de producción se debe concebir el trabajo, la tierra y el capital, para así estimar el valor económico total.

De esta manera, la Sociedad debe presentar y complementar la valoración económica teniendo en cuenta los tres factores de producción (tierra, trabajo y capital), adicionalmente, referenciar las fuentes de información utilizada.

Con respecto al literal a de requerimiento 33, se evidencia que el impacto: "modificación temporal de la accesibilidad, la movilidad y la conectividad sobre la carrera séptima"; pasó a ser irrelevante, de acuerdo con la evaluación ambiental presentada, por lo cual la Sociedad aclara que no se incluye dentro de la evaluación económica ambiental. Resultado que este grupo evaluador considera acertado, toda vez que hay consistencia con lo presentado desde la evaluación ambiental.

Beneficios

Reducción en los tiempos de viaje: *El Grupo Evaluador en reunión de información adicional registrada por medio del Acta 52 del 14 de mayo de 2021, realizó la siguiente solicitud a la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:*

> ***Requerimiento 34:*** *Presentar los soportes de la información externa y bibliografías utilizadas para el impacto "Reducción en los tiempos de viajes", así como la consistencia de la información".*

Al respecto, la Sociedad presenta que la fuente de información utilizada es a partir del Volumen I – Estudio tránsito – Unidad Funcional I ACCENORTE, abril 2020. En el cual se registra que en la carrera 7 entre y la Autopista Norte entre La Caro y la calle 245, las velocidades en la zona la velocidad varia de 45 a 60 km/h.

En la Autopista Norte en sentido NS entre La Caro y la calle 193 y en la carrera 7 entre la calle 245 y la calle 183, las velocidades son entre 0 km/hora y 30 km/hora (Información que corresponde al Peaje Andes – La Caro), se tienen en cuenta los volúmenes vehiculares por día de aforo (24 horas) y el promedio de viajes por día y así determinar la distribución porcentual por tipo de vehículo. Posteriormente, se considera los valores de tiempo, derivados de la reducción de los tiempos de viaje, dado el tiempo ahorrado por los usuarios.

Se toman como base las encuestas de preferencias declaradas presentadas a través del estudio ya referenciado anteriormente y bajo el cual se relaciona la disponibilidad a pagar de cada tipo de

vehículo (vehículo liviano (trabajo, turismo y otros), motos, camiones pequeños y camiones grandes). Para finalmente estimar un valor económico de $33.411.071.664 pesos.

De acuerdo con lo anterior, este grupo evaluador considera que ~~si bien~~ la sociedad aclara cuál es la fuente información utilizada en la valoración económica, dando cumplimiento al requerimiento 34.

***Generación de empleo:** Valorado a partir de la mano de obra no calificada que demandaría el proyecto y aplicando diferencial salarial dada la asignación mensual con proyecto, versus el salario mínimo legal vigente ($877.802 pesos) y para un total de sesenta y dos (62) personas a contratar, para así obtener un diferencial salarial de $411.443.160 pesos. Ejercicio que este grupo evaluador considera acertado.*

Sobre la evaluación de indicadores económicos

Con respecto a los indicadores económicos y debido a los requerimientos de la evaluación económica ambiental registrados en el acta 52 del 14 de mayo de 2021, se requirió:

***Requerimiento 35:** Respecto al análisis económico:*

- *Actualizar el análisis costo beneficio de acuerdo con los requerimientos solicitados. Por lo tanto, recalcular VPN, RBC y análisis de sensibilidad.*
- *Anexar memorias de cálculo formuladas en archivo no protegido.*
- *Ajustar y actualizar el modelo de información Geográfica".*

En respuesta a lo anterior, ACCENORTE S.A.S., presenta el flujo económico, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad del proyecto actualizados. Los indicadores de Valor Presente Neto (VPN) y Relación Beneficio Costo (RBC) arrojan valores positivos, con una tasa social de descuento (TSD) de 8,5 % que se considera adecuada y en un horizonte de 25 años. También se presenta un análisis de sensibilidad considerando un incremento del 5% al valor de los costos y una reducción del 5% a los beneficios.

De acuerdo con lo anterior, este grupo evaluador considera que, aunque ACCENORTE S.A.S., actualiza el flujo económico, los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad del proyecto buscando responder el requerimiento 35, estos mismos se deben actualizar, con fines de seguimiento, de acuerdo con los cambios requeridos en las cuantificaciones biofísicas y las valoraciones económicas siguiendo lo establecido en las consideraciones precedentes. Vale la pena mencionar que de acuerdo con la "Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales" del 2018.

La tasa social de descuento se selecciona teniendo en cuenta la resiliencia de los ecosistemas afectados, por lo que cuando se tenga una temporalidad igual o mayor a 18 años se debe aplicar una tasa de descuento igual o menor al 5%.

Por otro lado, los resultados de RBC, muestran la relación de un proyecto en términos de bienestar social, lo cual se toma como criterio de la rentabilidad desde un punto de vista social. Por lo que una RBC mayor a uno, significa que el proyecto genera resultados económicamente positivos para la sociedad. Un valor menor a uno significa que el proyecto provoca un deterioro en el bienestar social, y un valor de 1, representa el umbral para la aceptación del proyecto. (Diakoulaki & Karangelis, 2007).

De acuerdo con lo anterior, la sociedad debe verificar realmente que la RBC calculada no sobre dimensione la ganancia neta de bienestar que tendrá el proyecto, sino que se exprese en términos reales y aterrizados con el objetivo del proyecto.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, el Artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y lo dispuesto mediante la Resolución 1402 de 2018 - Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales- en cuanto a la necesidad de determinar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y la conservación de los recursos naturales, es necesario hacer referencia a la evaluación económica de los impactos ambientales a fin de generar herramientas que permitan optimizar los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo y de esta manera permitir a la autoridad ambiental adoptar decisiones objetivas y ajustadas a la realidad de los proyectos en relación con los recursos naturales.

Así las cosas, la Evaluación Económica Ambiental constituye una herramienta metodológica de carácter económico, la cual hace parte de los procesos de evaluación ambiental que permita fortalecer desde el sector público y privado la toma de decisiones de la autoridad ambiental.

Dicha herramienta implica un análisis integral de los diferentes métodos utilizados para la cuantificación y valoración de los impactos ecológicos, económicos y sociales causados por la ejecución de proyectos de desarrollo, principalmente busca determinar la relación entre los beneficios y los costos totales que se generan con la ejecución de un proyecto, para definir objetivamente su viabilidad.

Acorde con lo mencionado, y en el marco de la Resolución 1669 de 2017, en lo que respecta al Análisis Costo Beneficio ambiental (ACB), constituye uno de los elementos que debe considerarse de acuerdo con las disposiciones del Decreto 1076 de 2015, y constituye un criterio adicional que debe tenerse en cuenta en la evaluación de un proyecto. Y es así como desde el componente económico ambiental se puede apoyar la determinación que integralmente toma esta Autoridad sobre el trámite de licenciamiento, imponiendo obligaciones, articuladamente con las consideraciones de los distintos medios y con lo establecido en el manual de Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental, acogido en la Resolución 1669 de 2017.

El numeral 6 del artículo 2.2.2.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 exige la incorporación de una "Evaluación económica de los impactos positivos y negativos del proyecto" en los Estudios de Impacto Ambiental, con el propósito de incorporar los principios y mandatos señalados por la Ley 99 de 1993, que buscan la evaluación de los costos ambientales para prevenir, corregir y restaurar el deterioro ambiental y para conservar los recursos naturales renovables, en los instrumentos de manejo y control del licenciamiento ambiental.

En cuanto a la necesidad de determinar los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y la conservación de los recursos naturales, es necesario hacer referencia a la evaluación económica de los impactos ambientales a fin de generar herramientas que permitan optimizar los procesos de evaluación de proyectos de desarrollo y de esta manera permitir a la autoridad ambiental adoptar decisiones objetivas y ajustadas a la realidad de los proyectos en relación con los recursos naturales.

Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas efectuadas por el grupo evaluador, esta Autoridad Nacional encuentra procedente efectuar los correspondientes requerimientos en relación con la evaluación económica ambiental, tal como quedará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

2.12. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Respecto a la zonificación de manejo ambiental, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

De acuerdo con la revisión realizada al EIA entregado mediante comunicación con número de radicado 2021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021, el Grupo Evaluador identificó que se deben ajustar aspectos de la caracterización ambiental y de la cartografía asociada al proyecto, tal situación repercute en aspectos de la zonificación y deben verse reflejados estos cambios y ajustes, razón por la cual se hizo el requerimiento de información adicional consignado en el Acta No. 52 del 14 de mayo de 2021.

> *Requerimiento 14: Actualizar la zonificación de manejo físico biótica, en el sentido de establecer los tipos y condiciones de restricción en cada categoría y discriminar las actividades factibles a desarrollar incluyendo los cambios que se generen como resultado de la presente reunión de información adicional.*

En respuesta al requerimiento 14, la Sociedad ACCENORTE S.A.S. indica que, "la zonificación se estructura conforme lo establecen los Términos de Referencia teniendo en cuenta los grados de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas frente al grado de intervención o afectación que serán objeto como resultado de la conformación de las Áreas de Influencia", y establece las siguientes categorías de manejo ambiental presentadas en la siguiente tabla.

Tabla Categorías Zonificación de manejo ambiental

Zonificación	*Descripción*	*Tipificación*	*ÁREAS*	
Áreas de Exclusión	*Considera todas aquellas áreas que, por su naturaleza, estado actual o tendencia, presentan un grado de susceptibilidad ambiental **MUY ALTA**. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad de los ecosistemas, la baja capacidad de resiliencia de los medios a ser afectados y el carácter de áreas con régimen especial.*	*Muy Alta*	*470,44*	*61,63%*
Áreas de Intervención con Restricciones	*Esta unidad incluye todas aquellas zonas que por su naturaleza, estado actual y/o tendencia requieren que las actividades que se pretenden desarrollar se restrinjan o cuenten con un manejo y control ambiental especial o específico, para de este modo, evitar la afectación del ecosistema y/o en entorno socioeconómico. Con base en la zonificación ambiental obtenida, estas áreas se determinaron con sensibilidad **ALTA, MEDIA Y BAJA.***	*Alta*	*56,13*	*7,35%*
		Media	*53,91*	*7,06%*
		Baja	*6,18*	*0,81%*
Áreas de Intervención	*Incluye aquellas zonas definidas con una sensibilidad **BAJA** y determina que corresponde a aquellas áreas en las que es posible realizar las actividades propias del proyecto, implementando las medidas de manejo regulares, dadas las características de las áreas.*	*Muy Baja*	*176,63*	*23,14%*

***Fuente:** Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Teniendo en cuenta estas categorías, la sociedad estableció la siguiente zonificación de manejo ambiental para el proyecto:

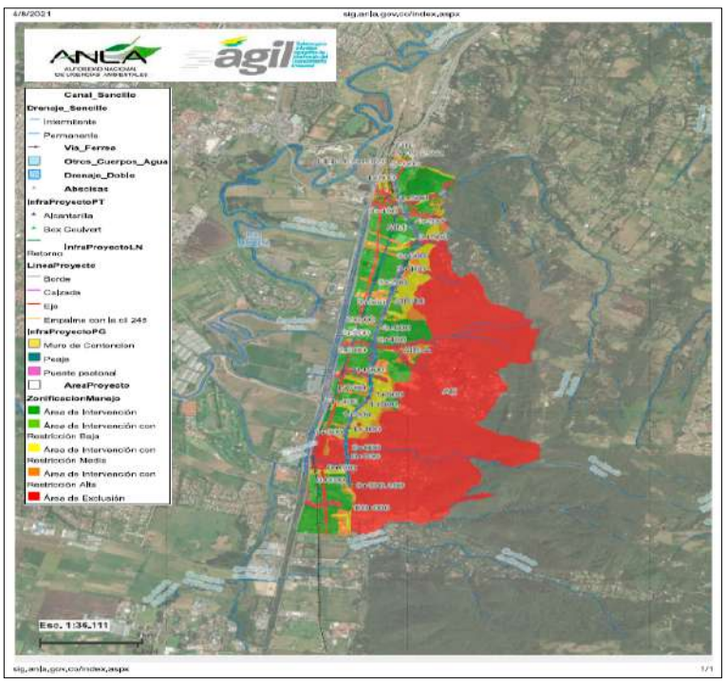


Figura15 Zonificación de manejo ambiental establecida por la Sociedad ACCENORTE S.A.S.
***Fuente:** Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 4/8/2021.*

SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

*En el estudio remitido con la información adicional, el solicitante propone como **áreas de exclusión** aquellas que no deberían ser intervenidas por las actividades del proyecto. La intervención sobre estas zonas deberá estar autorizada por parte de las autoridades respectivas.*

En relación con el medio abiótico, en esta zona se incluyeron básicamente las rondas de protección hídrica de cuerpos lóticos superficiales y pozos de agua subterránea (30 m a la redonda).

En relación con lo anterior, vale la pena mencionar que la normativa citada en el EIA presentado con la información adicional para establecer las restricciones a los elementos ambientales señalados, corresponde al Código Nacional de Recursos Naturales - Decreto 2811 de 1974, literal b del Artículo 3 del Decreto 1449 de 1977 y Decreto 1541 de 1978, y la Ley 1449 de 1977 del Ministerio de Agricultura asociada a la franja mínima de 100 m en manantiales o afloramientos de agua naturales.

Sin embargo, es importante señalar que dichas restricciones se encuentran estipuladas en la normatividad ambiental vigente, e incorporadas en el Decreto 1076 de 2015, razón por lo cual se considera pertinente modificar la denominación de las áreas de exclusión previamente citadas.

Para el medio biótico son definidas como áreas de exclusión zonas protegidas ya sea de nivel nacional, regional o local, correspondientes el Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca, la Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, y la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.

Respecto a la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, es clave traer a colación que el proyecto se intercepta en 1,4 hectáreas con esta, traslape que ha sido solicitado y otorgado como sustracción definitiva ante el MADS; estas 1,4 hectáreas cuentan con una categoría de manejo distinta a la exclusión (zona de intervención con restricciones).

El Grupo Evaluador considera que es consecuente definir las áreas protegidas como zonas de exclusión dado que conforman estructuras ecológicas regionales y locales, así como bancos de germoplasma y hábitats para la fauna local; y si bien algunas de estas reservas cuentan con intervenciones antrópicas, aun representan a la fauna y flora del área, y hacen parte de ciclos claves en este ecosistema. Ahora, también es lógico propender por la conservación de las rondas hídricas más aun cuando diferentes drenajes del área son sobre explotados por temáticas ajenas al proyecto como lo son la captación de aguas para acueductos en las partes altas.

Se concluye que para el medio Biótico las áreas de exclusión se justifican en la conservación de elementos fundamentales en el equilibrio local y regional de la fauna y la flora.

Para el medio socioeconómico teniendo en cuenta que en el área se encuentran construcciones de interés cultural "algunas declaradas y otras sin estarlo", como se referencia en el Estudio de Impacto Ambiental, se deberán incluir dentro de las áreas de exclusión los bienes inmuebles de importancia cultural e histórica a nivel municipal, regional o nacional, los cuales tienen una muy alta sensibilidad e importancia.

De acuerdo con lo anterior, se considera pertinente modificar la descripción de las áreas de exclusión para el desarrollo del proyecto, como se presenta a continuación:

a) Cuerpos de agua con corrientes hídricas superficiales y su ronda de protección hídrica (áreas forestales protectoras de rondas hídricas), en ambas márgenes (30 m por margen), sean permanentes o no, conforme la legislación ambiental (Literal b del Artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), a excepción de los sitios donde se ubicarán las obras con permisos de ocupación de cauce.

b) Pozos de agua subterránea en una franja de 30 m a la redonda.

c) Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca Alta del Río Bogotá.

d) Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá (exceptuando 1,4 hectáreas de traslape con el proyecto, otorgadas en sustracción permanente).

e) Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca.

f) Vía férrea.

g) Construcciones de interés cultural e histórico a nivel municipal, regional o nacional (Hacienda

Nimajay, Hacienda Fusca, Restaurante El Pórtico y Estación Férrea La Caro).

SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

En cuanto a las áreas de intervención con restricciones, la Sociedad establecieron tres (3) categorías, indicando lo siguiente:

Áreas de intervención con restricción alta

Son áreas que por su naturaleza, estado o magnitud presentan un grado de sensibilidad ambiental muy alta a alta. Dada su naturaleza y sensibilidad ambiental requieren limitar al máximo su intervención y maximizar los controles y medidas de carácter preventivo para evitar posibles afectaciones.

Las áreas que se catalogaron dentro de esta categoría en el medio abiótico corresponden básicamente a los cruces de las áreas de intervención del proyecto con cuerpos de agua y sus rondas de protección hídrica, en donde se presenta la interceptación del trazado vial con las corrientes naturales superficiales, y en consecuencia se solicita por el permiso de ocupación de cauces. De igual manera se incluyen lagunas artificiales.

La inclusión de las anteriores áreas se considera pertinente para establecer restricciones y precauciones por parte del ejecutor del proyecto.

Por otra parte, teniendo en cuenta que en la zonificación ambiental del medio abiótico se identificaron zonas de sensibilidad muy alta aquellas que corresponde a áreas con pendientes moderadamente escarpada o moderadamente empinada de 50% - 75%, suelos que presentan uso actual asociado a la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación, y áreas de suelos que pueden presentar conflictos por sobre o subutilización severa, se considera necesario que estos aspectos sean incorporados a esta categoría de restricción en la zonificación de manejo ambiental.

En el medio biótico son clasificadas con restricción alta aquellas zonas que por su importancia ecológica (hábitats, diversidad, ser parte de corredores) deben ser objeto de un manejo especial, en caso de ser intervenidas, caso este proyecto, deben ser ejecutadas medidas de manejo, mitigación, compensación, siendo la afectación de una extensión puntual reducida en términos espaciales, de manera que se tienen en este sentido: rondas hídricas en las cuales ha sido solicitada ocupación de cauce, 1,4 hectáreas otorgadas en sustracción definitiva (Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá.

Para el medio socioeconómico no se plantean áreas de intervención con restricción alta; no obstante, teniendo en cuenta que hay redes de servicios públicos consideradas de alta sensibilidad, que requieren ser intervenidas durante la fase constructiva del proyecto y que la comunidad no cuenta con otras alternativas para suplirlos, se deberá incluir la infraestructura (vías, acueductos, líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones, tanques de almacenamiento e infraestructura asociada al suministro de servicios públicos) dentro de las áreas de intervención con restricción alta.

Áreas de intervención con restricción media

Consideradas aquellas áreas o sitios que por su naturaleza, estado o magnitud requieren que las actividades se desarrollen de manera cuidadosa, generando los controles y medidas de carácter preventivo, medidas para evitar posibles afectaciones al medio. Corresponden a zonas con sensibilidad media a baja.

En relación con esta categoría, vale la pena señalar que en el estudio remitido por el solicitante no se incluyeron este tipo de áreas asociadas al medio abiótico.

Sin embargo, en la zonificación ambiental del medio abiótico se identificaron zonas con sensibilidad alta aquellas que a nivel geomorfológico son potencialmente sensibles por procesos erosivos a partir del relieve que tienen, presentan pendientes 7% - 12% moderadamente inclinadas a 12% - 25% fuertemente inclinadas, presentan alta sensibilidad por calidad de agua, y corresponden a suelos con uso actual asociado a la agricultura y la ganadería.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera pertinente que estas áreas de sensibilidad alta sean incorporadas a esta categoría de restricción con el fin de que se ejecuten por parte del constructor del proyecto vial las debidas precauciones que mitiguen los impactos en estas zonas identificadas.

Para el medio biótico son definidas como áreas de intervención con restricción media las coberturas de bosque ripario o de galería y de vegetación secundaria o en transición que se interceptan con el área de intervención, la intervención de este tipo de coberturas implica la compensación del medio biótico con factores de compensación acorde al tipo de afectación a ejecutar (por aprovechamiento forestal en coberturas naturales o sucesionales).

La intervención por medio de descapote y aprovechamiento forestal es de una extensión puntual; sin embargo representa una ligera reducción en la extensión de ecosistemas naturales o sucesionales en el área, de manera que las medidas de manejo para la flora y fauna en estas áreas es fundamental en los planes de manejo y seguimiento del proyecto, finalmente el grupo evaluador considera que la definición de esta categoría es adecuada respecto al contexto del área en términos ambientales y del desarrollo de intervenciones asociadas al proyecto.

Para el medio socioeconómico se determinaron como áreas de restricción media, los espacios dotacionales que corresponden a zonas en las que se desarrollan actividades de recreo y esparcimiento de la población, debido a que en ellas se puede presentar afluencia de personas y congestión vehicular durante la fase constructiva; así mismo, la infraestructura de comercio y servicios e infraestructura residencial, debido a que las obras se realizarán en cercanía a esta infraestructura, y por tanto se deberán implementar medidas de manejo que permitan el normal desarrollo de las actividades educativas, industriales y comerciales y el apoyo a los residentes de la zona.

No obstante, se considera que estas áreas deben incluirse dentro de las zonas de intervención con restricción alta, dado que sobre ellas prevalece alta sensibilidad por la importancia económica y habitacional que tienen, y que requiere que las actividades del proyecto se efectúen considerando la implementación estricta de las medidas de manejo, establecidas en el plan de manejo ambiental para evitar, corregir, mitigar y compensar los posibles impactos ocasionados por el proyecto.

Áreas de intervención con restricción baja

Según las categorías de manejo propuestas por el solicitante, estos sitios presentan una sensibilidad ambiental de media a baja, en las cuales se considera que el manejo ambiental debe tener restricciones bajas o menores.

Para esta categoría de zonificación de manejo ambiental no se incluyeron específicamente áreas asociadas a los diferentes componentes del medio abiótico. Sin embargo, teniendo en cuenta que en la zonificación ambiental del proyecto se catalogaron como zonas de sensibilidad media aquellas áreas que a nivel geomorfológico están conformadas por rellenos y planicies las cuales son poco susceptibles a la erosión, y aquellas que presenta suelos con uso actual enfocados a los asentamientos, es decir uso residencial y a la infraestructura.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera pertinente incluir dichas áreas en la presente categoría de restricción baja con el fin de que se vean reflejadas en la zonificación de manejo ambiental para el área de influencia del proyecto.

En el medio biótico cabe aclarar que si bien se plantea por parte de ACCENORTE S.A.S. que otros cultivos transitorios, pastos arbolados y pastos limpios, corresponden a zonas de intervención con restricciones bajas, producto de una menor sensibilidad ambiental, y contar con menores valores de diversidad, siendo además coberturas altamente influidas por el hombre, lo cual es claro, no será clasificada como de baja restricción dada la importancia del recurso suelo y la relación del mismo con el componente socioeconómico (cultivos, pastoreo).

Aunque para el medio socioeconómico no se establecen áreas con restricción baja, es necesario considerar los suelos rurales donde se ubican zonas de potrero dedicadas a la ganadería y algunos cultivos que no representan la actividad económica predominante en el área de influencia.

SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES

Para el caso de las áreas de intervención sin restricciones, ACCENORTE S.A.S. las definió desde los medios abiótico, biótico y socioeconómico como las áreas donde se pueden desarrollar actividades, con manejo ambiental acorde con las actividades y etapas del proyecto.

No obstante, se considera pertinente establecer que las áreas de intervención corresponderán a aquellas unidades de los diferentes componentes ambientales que no se hayan incluido en las otras categorías de zonificación de manejo ambiental.

A continuación, se indica la zonificación de manejo ambiental del proyecto definida por esta Autoridad:

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA

ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
1. *Cuerpos de agua con corrientes hídricas superficiales y su ronda de protección hídrica (áreas forestales protectoras de rondas hídricas), en ambas márgenes (30 m por margen), sean permanentes o no, conforme la legislación ambiental (Literal b del Artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), a excepción de los sitios donde se ubicarán las obras con permisos de ocupación de cauces.* 2. *Nacederos o manantiales para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.18.2, Numeral 1, literal a).* 3. *Pozos de agua subterránea en una franja de 30 m a la redonda.* 4. *Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca Alta del Río Bogotá.* 5. *Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá (exceptuando las 1,4 hectáreas de traslape con el proyecto, otorgadas en sustracción permanente).* 6. *Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca.* 7. *Vía férrea.* 8. *Construcciones de interés cultural e histórico a nivel municipal, regional o nacional (Hacienda Nimajay, Hacienda Fusca, Restaurante El Pórtico y Estación Férrea La Caro).*	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Las fuentes hídricas superficiales y sus zonas de ronda a ser intervenidas por el proyecto, exclusivamente en las áreas que cuenten con permiso de ocupación de cauce.	1. *La intervención sobre la ronda hídrica de los cuerpos de agua lóticos debe ser limitada y se restringe a la delimitación presentada en la cartografía.* 2. *Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar medidas ambientales establecidas en el permiso, en el plan de manejo ambiental y en los programas de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los ajustes solicitados por esta Autoridad que eviten el arrastre de materiales y/o afectación a la calidad fisicoquímica del agua, al nivel de colmatación, a la reducción de la sección hidráulica del cuerpo de agua, así como de las coberturas vegetales existentes y de las comunidades hidrobiológicas que habitan en estas áreas.* 3. *Antes de iniciar las actividades constructivas del proyecto, se deberá efectuar la delimitación, señalización y protección en terreno de las áreas forestales protectoras (30 m por margen) para los cuerpos de agua con cauce natural.*
Lagunas artificiales (reservorios)	1. *La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de la obra física, los cuales no contemplan la afectación de éstas.* 2. *Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar estrictamente las medidas de manejo de cruces de cuerpos de agua y manejo de aguas de escorrentía a lo largo de la vía.*
Áreas con pendiente moderadamente escarpada o moderadamente empinada de 50% - 75%.	1. *La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de la obra física. Se deberán seguir plenamente las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto.* 2. *Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar estrictamente las medidas de manejo de taludes y paisaje.*
1. *Áreas con uso actual del suelo asociado a la conservación y/o recuperación de la*	1. *Únicamente se podrán intervenir sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la*

naturaleza, recreación (CRE). *2. Áreas de suelos que pueden presentar conflictos por sobre o subutilización severa.*	*aprobada para la construcción de la segunda calzada.* *2. Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar estrictamente todas las medidas incluidas en las fichas del programa de manejo del recurso suelo.*
Área otorgada en sustracción definitiva de la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá, correspondiente a 1,4 hectáreas.	*La intervención se remite exclusivamente a las 1,4 hectáreas otorgadas en sustracción definitiva por el MADS, la intervención en esta área implica además compensaciones de tipo independiente ante el MADS (restauración ecológica) como una compensación al medio biótico ante esta Autoridad.*
Infraestructura de servicios públicos, vías y equipamiento del medio socioeconómico	*Áreas sujetas a la implementación estricta de las medidas del plan de manejo ambiental incluyendo medidas compensatorias para la reposición del servicio.*
Áreas con uso actual del suelo residencial e industrial (comercio).	*Únicamente se podrán intervenir sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de la obra, aplicando estrictamente las medidas del PMA, incluyendo compensatorias en caso de daños a su infraestructura.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Zonas que presentan pendientes 7% - 12 % moderadamente inclinadas a 12% - 25% fuertemente inclinadas.	*Áreas sujetas al cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto.* *Se deberán implementar las medidas de manejo de taludes y paisaje.*
Áreas con uso actual del suelo asociado a los cultivos transitorios intensivos (CTI), y pastoreo extensivo (PEX).	*Áreas sujetas a la implementación de las medidas incluidas en todas las fichas del programa de manejo del recurso suelo.* *Áreas sujetas a compensación en relación 1 hectárea a 1 hectárea por intervención por el proyecto a estas coberturas de tipo agrícola, siendo este un valor menor al de intervenciones en ecosistemas conformados por ecosistemas naturales.*
Bosques riparios o de galería, vegetación secundaria o en transición, en el área de intervención	*Áreas que implican la aplicación de medidas de manejo y medidas de compensación al medio biótico con factores para ecosistemas naturales.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
Unidades geomorfológicas asociadas a rellenos y planicies que son poco susceptibles a la erosión.	*Áreas sujetas al cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
Para todos los medios se consideran áreas de intervención, todas las demás áreas que no estén indicadas en las categorías de exclusión y restricción.	

Fuente: *Grupo Evaluador ANLA, 2021.*

A continuación, se presenta la zonificación de manejo ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad para el proyecto denominado "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1":

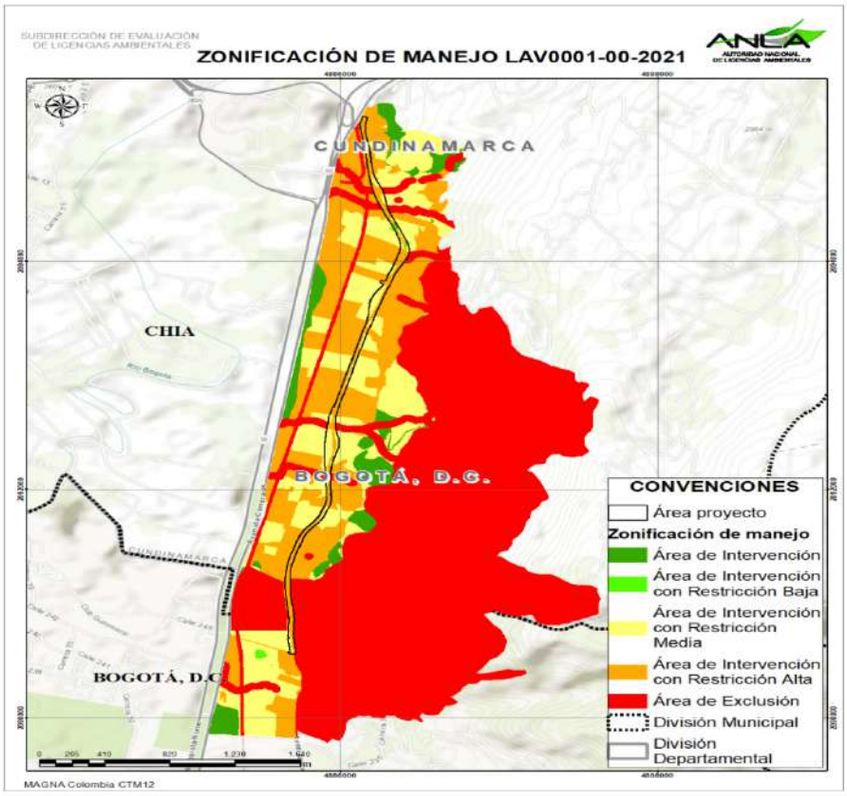


Figura16 Zonificación de manejo ambiental del proyecto denominado "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1" establecida por ANLA
***Fuente**: Fuente: SIG Web, ANLA – Consultado el 11/08/2021*

2.13. CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

2.13.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Respecto al plan manejo ambiental, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

Mediante el requerimiento 36 consignado en el Acta de reunión No. 52 del 14 de mayo de 2021, se solicitó: "Ajustar las fichas del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Seguimiento y Monitoreo, teniendo en cuenta los requerimientos solicitados en la presente reunión de información adicional", ante lo cual, ACCENORTE S.A.S. presenta los programas que se señalan a continuación:

Tabla96 Programas del Plan de Manejo Ambiental propuestos por la Sociedad ACCENORTE S.A.S.

MEDIO	FICHA NO.	PROGRAMA
Abiótico	*AB-01*	*Manejo y disposición de materiales de excavación y de escombros*
	AB-02	*Manejo de taludes*
	AB-03	*Manejo integral de materiales de construcción*
	AB-04	*Manejo de maquinaria, vehículos y equipos*
	AB-05	*Manejo de locaciones provisionales y acopios temporales*
	AB-06	*Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales*
	AB-07	*Manejo morfológico y paisajístico del corredor vial e infraestructura asociada*
	AB-08	*Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales*
	AB-09	*Manejo de cruces de cuerpos de agua*
	AB-10	*Manejo de aguas de escorrentía a lo largo de la vía*
	AB-11	*Manejo y control de emisiones atmosféricas y de ruido*
	AB-12	*Manejo y control de cruces con infraestructura y redes en general*
	AB-13	*Señalización y dispositivos de control de tráfico vehicular y peatonal*
Biótico	*BIO-01*	*Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote*
	BIO-02	*Manejo y protección de ecosistemas sensibles*
	BIO-03	*Manejo de fauna silvestre*
	BIO-04	*Manejo y control de la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos*

MEDIO	*FICHA NO.*	*PROGRAMA*
		y los recursos hidrobiológicos.
	BIO-05	*Manejo del aprovechamiento forestal*
	BIO-06	*Recuperación de áreas afectadas.*
	BIO-07	*Manejo de especies amenazadas*
Socioeconómico	*PGS-01*	*Atención al usuario*
	PGS-02	*Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.*
	PGS-03	*Información y Participación Comunitaria.*
	PGS-04	*Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional.*
	PGS-05	*Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto*
	PGS-06	*Cultura Vial*
	PGS-07	*Acompañamiento a la gestión socio predial*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

A continuación, se presentan las consideraciones para los programas de manejo ambiental establecidos para cada uno de los medios.

Medio abiótico

PROGRAMA: *MANEJO DEL MEDIO ABIÓTICO*

FICHA**: **AB-01 Manejo y disposición de materiales de excavación y de escombros

CONSIDERACIONES: *Esta ficha se propone con el fin de realizar el manejo adecuado de los materiales de construcción y de establecer medidas para disponer adecuadamente los RCD no aprovechables.*

Como principio general del manejo de estos materiales, se proponen su traslado a sitios de terceros, los cuales deben tener la disponibilidad de recibir dichos materiales y que además cuenten con la capacidad y la disposición y adecuación integral de los materiales sobrantes. El proyecto de UF1 no contemplará la conformación de ZODME, pero sí el cargue, traslado y entrega formalizada de dichos materiales a terceros avalados. Para tales fines, la información será reportada en cada ICA.

Las medidas propuestas tanto para material sobrante como para escombros de están enfocadas en las siguientes acciones principales:

a) Acciones para los sitios de acopio y almacenamiento temporal de los materiales de excavación y escombros.
b) Reutilización en la obra de los materiales.
c) Acciones para el transporte.
d) Medidas para la disposición final.

Dentro de las acciones propuestas en la ficha también se contemplan algunas específicas para el manejo de lodos generados en las excavaciones que se realizarán para las cimentaciones de los puentes peatonales.

La ficha presenta la identificación de cuatro posibles sitios para realizar la disposición final de los materiales sobrantes los cuales se mencionan a continuación:

a) Fusca - Compañía de Trabajos Urbanos S.A.- CTU - Resolución CAR 1697 del 19 de agosto de 2015. Cuenta con Plan de Manejo, Restauración y Recuperación Ambiental, aprobado bajo el expediente 452 de la CAR.

b) Cantera Manas (identificada como Manas- C&C Castelblanco) - Plan de Manejo, Recuperación y Restauración Ambiental Resolución 0396 del 15 de marzo de 2013. Prórroga: Resolución 2980 del 28 de diciembre de 2015.

c) Reciclados Industriales S.A. - Registro IDU No. 355-2011. Reciclaje y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición. En esta área se pueden disponer escombros, materiales granulares limpios los cuales son usados para construir prefabricados y capas granulares para la venta. Ver anexo 3.5_A.

d) Hipódromo de los Andes, Vereda Fusca municipio de Chía. - Concepto viabilidad ambiental; informe Técnico DRSC No. 0633 de 18 abril 2017. Se plantea como Instrumento de Donación de Materiales sobrante de las obras de infraestructura de transporte, en áreas ubicadas en predios diferentes a los contenidos en la Licencia Ambiental, en donde se cuenta con la autorización de la CAR y considera técnicamente que en el lugar mencionado se puede llevar a cabo la adecuación del reservorio con el permiso de adecuación de suelo con fines agrícolas. Ver anexo 3.5_A.

De los lugares propuestos, vale la pena señalar que algunos cuentan con resoluciones por parte de la autoridad regional CAR en los que se establece el cierre y restauración de las áreas intervenidas por actividades mineras. No obstante, los plazos de ejecución de dichos cierres, a la fecha de la presente evaluación ya se encuentran cumplidos, por lo cual se considera que son lugares no aptos para realizar la

disposición final del material sobrante generado en el proyecto vial.

En relación con la disposición propuesta en el hipódromo de los Andes, si bien se cuenta con un concepto de la CAR en el que se considera que en dicho lugar se puede realizar la adecuación del área, dicho concepto no se constituye en una autorización o acto administrativo que permita realizar la disposición de material sobrante proveniente de proyectos licenciados.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante hacer énfasis en que el solicitante de la licencia ambiental deberá efectuar la disposición de materiales sobrantes y escombros únicamente en sitios autorizados para realizar dicha actividad y que cuenten con la capacidad técnica y los respectivos permisos ambientales.

Por otra parte, en relación con las actividades propuestas en la ficha relacionadas con la pretensión de reutilizar parte del material excavado y de escombro en las actividades constructivas de la segunda calzada, y que se deben disponer adecuadamente de forma temporal y permanente los materiales sobrantes generados, se deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental la actualización del balance de masas, en el cual se relacionen las cantidades de material excavado, reutilizado y dispuesto.

Respecto a los materiales sobrantes de demolición o escombros RCD, esta Autoridad considera su disposición final debe realizarse en una escombrera debidamente constituida, para lo cual el solicitante de la licencia debe llevar un registro de la entrega de este material a alguna escombrera autorizada.

En relación con el acopio temporal de RCD se deberá efectuar hasta el momento en que estos materiales sean reutilizados en las obras, de tal manera que no genere dispersión de material particulado por efecto del viento ni arrastre de material por efecto del agua, por lo que deberá ser cubierto y delimitado con barreras.

El material sobrante que no sea reutilizado en las actividades constructivas del proyecto, no se podrá disponer de ninguna manera en las áreas autorizadas para la construcción de la segunda calzada ni en el derecho de vía ni en cercanía de los cuerpos de agua identificados en el área de influencia.

Por otro lado, es importante señalar que se deben formular indicadores para la verificación de que los volúmenes sobrantes que no fueron utilizados en el proyecto sean adecuadamente dispuestos en los sitios autorizados y para verificar la efectividad de las medidas propuestas para los vehículos transportadores de materiales de construcción.

Adicionalmente, se deberá formular un indicador para verificar cuantitativamente la efectividad de las acciones propuestas para el manejo de los lodos que se puedan generar durante las excavaciones previstas para la cimentación de los puentes peatonales.

Finalmente, es de indicarse que para este programa no se incluyeron costos asociados a la ejecución de las medidas propuestas, por lo tanto, la sociedad debe presentar dicha información.

FICHA: AB-02 Manejo de taludes

CONSIDERACIONES: *Las acciones de este programa tienen el fin de establecer lineamientos para desarrollar adecuadamente los procesos constructivos para conformación y revegetalización de los taludes en el área de intervención del corredor vial.*

Las medidas propuestas están enfocadas en las siguientes acciones principales:

- *Recomendaciones generales.*
- *Recomendaciones constructivas para taludes en corte.*
- *Recomendaciones constructivas para taludes en terraplén.*

En la ficha de manejo ambiental se establecen en general algunas acciones a desarrollar en cuanto a la configuración geométrica de los taludes en corte y en terraplén que se proyectan a lo largo del corredor vial, indicando las inclinaciones recomendadas para cada tipo de talud.

Se incluyen en la ficha algunas recomendaciones generales y recomendaciones constructivas las cuales deben ser implementadas durante la ejecución de las actividades constructivas. Se señala dentro de las acciones la prohibición del uso de explosivos para la realización de las excavaciones en el proyecto.

Se indica además la necesidad de implementación de drenes horizontales en taludes donde se identifique la presencia de agua y se incluyen acciones relacionadas con la protección de los taludes frente a los procesos de erosión contemplando acciones de revegetalización o de implementación de mantos permanentes.

Dentro de las acciones de la ficha se incluyen obras como filtros y drenes, cunetas, rondas y zanjas de coronación, así como estructuras de descole adecuadas para el manejo de las aguas de escorrentía. No obstante, en la ficha no se define la tipología ni las especificaciones que deben tener en general dichas obras, por lo que se considera pertinente complementar la información de la ficha a fin de que el ejecutor tenga claridad respecto al alcance del presente programa.

Adicionalmente, no se definen las medidas específicas para realizar el manejo de aguas de escorrentía en los taludes con el fin de evitar procesos de erosión e inestabilidad, por lo que se considera necesario incluir

dichas medias en la ficha para su posterior verificación en el seguimiento ambiental del proyecto.

Por otra parte, en la presente ficha no se hace mención alguna de las obras de estabilización o geotécnicas que puedan ser requeridas para la protección y confinamiento de los taludes generados a lo largo del proyecto vial.

Así mismo, se requiere que la sociedad indique en el presente programa que se efectuará la revegetalización y el manejo paisajístico no solo de los taludes, sino de todas aquellas áreas intervenidas que puedan llegar requerir de la implementación de esta actividad, una vez culminadas las actividades constructivas, incluyéndose el indicador relacionado y los registros documentales para la verificación del cumplimiento.

Ahora, en cuanto a las actividades incluidas no se presentaron aquellas relacionadas con el mantenimiento a la revegetalización hasta lograr su establecimiento y dentro del programa tampoco se reportó las especies con las cuales se efectuará la revegetalización, por lo tanto, se establecerán los respectivos requerimientos.

Finalmente, es de indicarse que para este programa no se incluyeron costos asociados a la ejecución de las medidas propuestas, por lo tanto, la sociedad debe presentar dicha información.

FICHA**: **AB-03 Manejo integral de materiales de construcción

***CONSIDERACIONES:** a nivel general, la ficha se formula para definir acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal.*

Como premisa general, las acciones de la ficha establecen que los materiales de construcción serán adquiridos de fuentes autorizadas que cuenten con sus respectivas licencias para las actividades de explotación y comercialización de estos (título minero y licencia ambiental). En la ficha se presenta un listado de algunas alternativas de fuentes de material que se encuentran cercanas al proyecto.

Las medidas propuestas están enfocadas en las siguientes acciones principales:

- *Medidas de manejo de materiales pétreos.*
- *Medidas de manejo para concreto.*
- *Medidas de manejo para el asfalto.*
- *Medidas para el almacenamiento de prefabricados.*

Se considera pertinente enfatizar en que ninguno de estos materiales podrá ser dispuesto en cuerpos de agua o sus rondas de protección, ni en áreas dentro del área de influencia que no cuenten con los respectivos permisos. El almacenamiento temporal de materiales pétreos se podrá realizar solamente en áreas a intervenir dentro del derecho de vía de la variante sin intervenir áreas adicionales.

Con respecto a las metas e indicadores establecidos para la ficha de manejo, se presenta el indicador denominado cumplimiento en el suministro del material, el cual no refleja la efectividad de las acciones propuestas en la ficha. Por lo tanto, se deberán formular los indicadores necesarios para verificar durante la ejecución del proyecto las medidas propuestas para el manejo de los materiales pétreos, el concreto, el asfalto y los materiales prefabricados.

Finalmente, es de indicarse que para este programa no se incluyeron costos asociados a la ejecución de las medidas propuestas, por lo tanto, la sociedad debe presentar dicha información.

FICHA: AB-04 Manejo de maquinaria, vehículos y equipos

***CONSIDERACIONES:** El propósito de este programa es básicamente el de establecer las medidas para prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos que se generen por la operación de los equipos empleados durante la ejecución de las obras de la Unidad Funcional UF-1, asegurando el estado óptimo de maquinaria, equipos y vehículos para su buen funcionamiento.*

Las medidas de manejo propuestas están enmarcadas dentro de las siguientes acciones principales:

- *Ingreso inmovilización.*
- *Operación.*
- *Estado y mantenimiento.*
- *Manejo de combustibles.*
- *Medidas de manejo generales.*

Dentro de la ficha se proponen las acciones relacionadas con la verificación de las condiciones que deben mantener tanto los vehículos, así como la maquinaria y equipos que van a utilizarse en las actividades constructivas del proyecto. Se hace referencia al cumplimiento de la normativa de tránsito existente, señalando la obligación de contar con el equipo de carretera, los certificados de emisiones de gases y la revisión técnico-mecánica que se encuentren vigentes.

En la ficha se incluyen medidas relacionadas con el transporte de la maquinaria sobre las vías existentes. Se señalan además restricciones para la operación de los equipos y de la maquinaria en cuanto al control de velocidad y a la utilización de elementos que generen ruido. Se señala la prohibición de realizar cualquier modificación de los equipos de trabajo.

Se incluyen dentro de la ficha las actividades de mantenimiento periódico y rutinario que deben realizarse en todos los equipos vehículos y maquinaria utilizarse para el proyecto. Se mencionan las prohibiciones relacionadas con los lavados de los equipos y vehículos, haciendo énfasis en que estos deberán ser manejados solamente por personal capacitado.

Finalmente, se incluyen acciones relacionadas con el abastecimiento de combustibles en las áreas proyectadas a intervenir por la construcción del proyecto.

Si bien dentro de la ficha no se formuló ningún indicador para la verificación de las medidas relacionadas con el suministro de combustibles, en términos generales se considera que la ficha presenta medidas suficientes para mitigar los impactos ambientales generados por la operación de los equipos vehículos y maquinarias que serán utilizados para la construcción y operación del proyecto objeto de solicitud de la licencia ambiental.

FICHA: AB-05 Manejo de locaciones provisionales y acopios temporales

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se definen las medidas por ejecutar para minimizar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento de las locaciones y demás instalaciones de características temporales.*

Como acciones generales de la ficha se proponen las siguientes:

- *Medidas para locaciones provisionales fijas.*
- *Medidas para locaciones provisiones móvil dale.*
- *Acopios el temporal.*
- *Medidas generales.*
- *Desmantelamiento de las instalaciones temporales.*

Dentro de la ficha se propone de manera general las acciones a realizar para la instalación de las áreas operativas auxiliares requeridas durante la construcción de las principales obras del proyecto que son objeto de solicitud de licencia.

Se presenta de manera general la descripción de las áreas que se ubicarán en las instalaciones temporales fijas o móviles, señalando las medidas generales en cuanto al manejo de aguas de escorrentía, de residuos, aguas residuales domésticas y algunas acciones para la prevención de la contaminación de aguas.

Finalmente, se incluye la descripción de las acciones a realizar para efecto para el desmantelamiento de las instalaciones temporales.

En términos generales, se considera que la ficha propone acciones adecuadas para el manejo de los impactos ambientales asociados a este tipo de infraestructura.

FICHA: AB-06 Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales

CONSIDERACIONES: *La ficha establece de manera general las acciones que se deben seguir durante el desarrollo del proyecto para la recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos que se generen en la fase constructiva de la unidad funcional UF-1. Se menciona que se debe realizar la separación en la fuente de los residuos en el área del proyecto por medio de la implementación de recipientes que sigan el código de colores propuesto.*

Por otra parte, se indica de manera específica que los residuos industriales deberán ser entregados a empresas autorizadas para la recolección, tratamiento y disposición final.

Se considera que las acciones planteadas en la ficha son adecuadas, aunque es pertinente establecer una obligación para que ACCENORTE S.A.S., presente en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los reportes de las cantidades de residuos que ha sido manejados en los periodos correspondientes, especificando cantidades (volumen y/o peso) de residuos generados, reciclados, reutilizados y entregados a los diferentes gestores para la disposición final.

Para el caso del manejo de materiales especiales y peligrosos se debe señalar la obligación de anexar los comprobantes de la entrega junto con los permisos ambientales de los terceros que realizan el manejo y disposición final. Adicionalmente, se deben remitir en los ICA los registros documentales acerca de las empresas con las que se realiza la disposición final de los residuos peligrosos.

Finalmente, es de indicarse que para este programa no se incluyeron costos asociados a la ejecución de las medidas propuestas, por lo tanto, la sociedad debe presentar dicha información.

FICHA: AB-07 Manejo morfológico y paisajístico del corredor vial e infraestructura asociada

CONSIDERACIONES: *El presente programa se estructuró con el fin de establecer acciones para prevenir y mitigar el deterioro paisajístico y morfológico en el corredor vial y conservar los elementos que permitan conservar su valor como recurso.*

En esta ficha se proponen como acciones de manejo morfológico las actividades de empradización de los

taludes intervenidos por las actividades constructivas del proyecto.

Dentro de las fichas se incluyen algunas consideraciones relacionadas con la preservación del espacio público y de zonas semi duras y blandas.

Adicionalmente, se contemplan acciones para el tratamiento del espacio público asociado a los puentes peatonales.

En la ficha se incluye como medida de manejo paisajístico la posibilidad de realizar arborización en las áreas de intervención del proyecto vial; sin embargo, en el programa no se definen dichas especies ni las acciones específicas a implementar, además de no presentar ubicaciones proyectadas de las actividades propuestas en esta ficha.

Vale la pena señalar que dentro de las acciones de la ficha no se proponen medidas relacionadas con la mitigación del impacto visual que tendrán las actividades constructivas del proyecto en evaluación, por lo tanto, la sociedad debe presentar dicha información.

FICHA: AB-08 Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se proponen acciones que propendan por el adecuado manejo de residuos líquidos, de tal manera que se evite la alteración del suelo y de los cuerpos de agua cercanos en los frentes de trabajo y locaciones temporales.*

Las medidas de manejo de la ficha se enmarcan en las siguientes acciones generales:

- *Manejo de aguas residuales domésticas*
- *Limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria*
- *Manejo de líquidos industriales*
- *Aceites y combustibles*

En este programa se establecen en primer lugar las acciones para el manejo de aguas residuales domésticas, señalando que no se generarán vertimientos de estas aguas al suelo ni a corrientes hídricas superficiales. Se propone entonces la utilización de baños portátiles en los frentes de obra y en las locaciones temporales, cuyo mantenimiento se realizará por gestores autorizados para el manejo de los residuos líquidos que se generan.

Dentro de la ficha se incluyen acciones relacionadas con la prohibición de realizar el lavado de maquinaria vehículos y mixer dentro del área de influencia del proyecto, así como con la restricción en cuanto a la ejecución de mantenimientos y reparaciones.

En relación con el manejo de líquidos industriales, se menciona que su manejo se realizará conforme a la normatividad ambiental vigente a través de gestores autorizados, define en la ficha las actividades se deben efectuar por parte del ejecutor del proyecto en cuanto a la forma en que se deben almacenar y la evaluación de riesgos que se debe efectuar para la utilización de estas sustancias.

En relación con aceites y combustibles, se establece claramente la prohibición de realizar el vertimiento de estas sustancias en las redes sanitarias o de alcantarillado, así como en el suelo o en las corrientes hídricas superficiales. La disposición de aceites usados se propone realizarse a través de gestores externos autorizados.

Es necesario señalar que dentro de los indicadores propuestos en la ficha no se incluyen los relacionados con la verificación del cumplimiento de las medidas relacionadas con la entrega de aguas residuales domésticas, ya que en el indicador denominado "Cumplimiento de la gestión de residuos líquidos" sólo se hace referencia a los líquidos industriales entregados, por lo que deberá realizarse el respectivo ajuste de indicadores.

FICHA: AB-09 Manejo de cruces de cuerpos de agua

CONSIDERACIONES: *En esta ficha se proponen las medidas de manejo de los cuerpos de agua superficiales a cruzar o interceptar con el proyecto, con el fin de prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.*

Dentro de la ficha se incluye un registro de las obras hidráulicas que se incluyeron en la solicitud del permiso de ocupación de cauce. Sin embargo, teniendo en cuenta las consideraciones presentadas en el numeral 10.4 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, la cantidad de obras hidráulicas que son objeto de permiso de ocupación de cauce deberán ser ajustadas. Adicionalmente, en la ficha no se presenta la tipología de obras hidráulicas a construir, ni se especifican los materiales, ni procedimientos constructivos según el tipo de obra.

En cuanto a las medidas generales a implementar, se describen las acciones que se deben efectuar en los cuerpos de agua a ser intervenidos por el proyecto, mencionando acciones de cerramiento y de delimitación para evitar que el posible aporte de materiales y sedimentos sobre los cauces. Se contemplan medidas de aislamiento complementarias como barreras de polisombra que además ayudarán a habitar intervenciones

adicionales.

En relación con el proceso de construcción, se contemplan acciones relacionadas con el encauzamiento temporal de una parte de los cuerpos de agua que permita la ejecución de los trabajos.

Se presentan en la ficha algunas restricciones que se deben cumplir en las zonas asociadas a cruces de cuerpos de agua, en cuanto a no realizar la disposición de ningún tipo de residuo o material sobrante en los cauces ni en sus rondas de protección. Se incluyen además algunas medidas a efectuar luego de la construcción, relacionadas con el retiro de las barreras utilizadas, así como las actividades de limpieza general en las áreas intervenidas, para posteriormente realizar los respectivos mantenimientos periódicos de las obras hidráulicas.

Finalmente, se hace mención de una medida de seguimiento a la calidad de los cuerpos de agua intervenidos por ocupaciones de cauce en los que se menciona la realización de monitoreos; sin embargo, no se define la periodicidad ni los parámetros a medir en cada uno de estos sitios, por lo que esta medida se considera incompleta. No obstante, la ejecución de las actividades propuestas de monitoreo en los cuerpos de aguas superficiales serán objeto de verificación en la evaluación del programa denominado ***2-AB Seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua interceptados****, según se expone en el numeral 13.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo.*

FICHA: AB-10 Manejo de aguas de escorrentía a lo largo de la vía

CONSIDERACIONES: *El programa tiene el objetivo de definir medidas de control y manejo de aguas de escorrentía superficial a implementar para evitar procesos erosivos y contaminación de cuerpos de agua.*

Como medidas generales para las áreas de intervención del proyecto, se propone la implementación de cunetas longitudinales que permitan el drenaje de la vía y algunas acciones relacionadas con el mantenimiento de dichas obras.

Sin embargo, no se incluyen medidas para el manejo de escorrentía en los taludes de corte y relleno a generase en el proyecto.

Por tanto, se considera necesario complementar la ficha con el fin de incluir las acciones de manejo de aguas de escorrentía en todas las áreas de intervención asociadas al proyecto vial.

FICHA: AB-11 Manejo y control de emisiones atmosféricas y de ruido

CONSIDERACIONES: *Este programa se propone con algunas medidas para mitigar el impacto temporal por emisiones sobre el componente atmosférico generado por el uso de maquinaria, vehículos y equipos durante las actividades del proyecto.*

En esta ficha se proponen acciones para la mitigación del ruido ambiental mediante la implementación de mantenimientos periódicos a la maquinaria y equipos a utilizar en el proyecto, así como del control de bocinas y sirenas o demás elementos emisores de ruido. Se menciona en términos generales la utilización de elementos de protección personal auditivos y la realización de capacitaciones dirigidas a todo el personal del proyecto.

Se establece en la ficha que las operaciones se deberán efectuar con equipos y maquinaria que en lo posible cumplen con los niveles de emisión de ruido autorizados en la normatividad.

En relación con el material particulado, se señala que en caso de utilizar vías desprovistas de capa rodadura estas deberán ser humedecidas en días secos. Respecto a los acopios de materiales de excavación tanto temporales como fijos se propone el cubrimiento con plástico para evitar su dispersión.

Respecto a las emisiones atmosféricas referidas específicamente a los gases generados por la operación de equipos y maquinaria, se establecen los requerimientos que en cuanto a normativa deben cumplir estos elementos. Se indica algunas condiciones para la realización de mantenimientos.

En la ficha se definen algunas acciones para el transporte, descargue y almacenamiento del material producto de los movimientos de tierras, señalando las condiciones que deben tener los vehículos de carga e indicando algunas restricciones en cuanto a velocidades de circulación.

Vale la pena señalar que en la ficha se mencionan de manera somera la realización de monitoreos de calidad de aire y de ruido. Sin embargo, estos temas específicos serán evaluados dentro de los programas de seguimiento y monitoreo del proyecto.

En términos generales es posible establecer que las medidas propuestas en esta ficha son suficientes para la mitigación de los impactos ambientales sobre el componente atmosférico.

FICHA: AB-12 – Manejo y control de cruces con infraestructura y redes en general

CONSIDERACIONES: *Teniendo en cuenta que la ficha hace manejo de impactos socioeconómicos, será incluida dentro de los programas de Gestión social de este medio.*

Como se mencionó en las consideraciones sobre la Evaluación ambiental, dentro del análisis del impacto "Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica" es necesario tomar en cuenta las alteraciones sobre las construcciones públicas o privadas vecinas al proyecto, no obstante, esta ficha no presenta medidas de manejo compensatorias en caso de manifestarse el impacto. Por lo tanto, se considera necesario incluir la descripción del procedimiento que se aplicará con las comunidades en caso de ocasionarse una afectación a la infraestructura social, comunitaria privada o pública que se llegue a ver afectada por el desarrollo del proyecto, no necesariamente porque sea objeto de compra o intervención directa.

La ficha establece el levantamiento del inventario vial y actas de vecindad de toda la infraestructura previas a las actividades, no obstante, se considera importante el acompañamiento de un representante de la comunidad y/o de las administraciones locales como garante del proceso. Por otro lado, no se incluye la entrega de una copia de estas actas, a los propietarios, representantes o responsables de las viviendas, infraestructura social o de servicios públicos, objeto de verificación por parte del proyecto.

Es importante tener en cuenta que esta ficha referencia que para toda actividad que implique la interceptación del servicio se adelantará la debida información conforme a los mecanismos establecidos en la ficha PGS-04 Información y Participación Comunitaria, se deberán realizar los ajustes solicitados relacionados con la inclusión de la descripción de la metodología, los mecanismos informativos a implementar con las comunidades ante posibles cierres de vías, cortes de servicio públicos entre otros; describiendo las herramientas a utilizar, periodicidad, soportes del proceso, e indicadores que permitan hacer su seguimiento.

Teniendo en cuenta que la comunidad no cuenta con alternativas para suplir los servicios públicos con otras alternativas y que la afectación se podría generar también por las actividades de excavación, se considera necesario que ACCENORTE S.A.S., establezca medidas compensatorias, por lo que, si la suspensión sobrepasa las 24 horas, se deberá realizar la reposición temporal del servicio. Para el caso de acueducto esta se hará efectiva si se sobrepasan las 12 horas de suspensión.

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera excelente el resultado que se encuentra en el rango de 86% al 100%.

Es necesario que dentro las Fuentes de información se especifiquen cuáles son los registros de gestión con las entidades que soportan documentalmente actividades de la ficha.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA: AB-13 – Señalización y dispositivos de control de tráfico vehicular y peatonal

CONSIDERACIONES: *Teniendo en cuenta que se referenció un importante número de bici usuarios en el área del proyecto, es necesario que se establezcan medidas específicas para la protección hacia estos actores viales con alta vulnerabilidad.*

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera acorde el resultado que se encuentra en el rango de 86% al 100%.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

Medio biótico

FICHA: BIO-01 Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote

CONSIDERACIONES: *Esta ficha de manejo cuenta con los lineamientos generales para ejecutar las labores de descapote, manejo posterior para con el material de tipo herbáceo, el retiro de tocones o de otros elementos en el suelo que impidan el desarrollo adecuado y estable de las obras necesarias para esta obra vial; los indicadores empleados respecto a área a señalizar, área de descapote a trasladar, manejar y reutilizar.*

En términos de indicadores de medición estos son cuantificables, claros en sus porcentajes de éxito siendo ligados a soportes que pueden ser parte del monitoreo posterior, esta ficha de manejo cuenta con un cronograma que abarca las diferentes etapas del proyecto siendo claro en la temporalidad según el mes consecutivo.

En este contexto y tras una revisión de esta ficha de manejo, sus acciones y medidas, el Grupo Evaluador considera que abarca los aspectos necesarios para ejecutar una remoción de cobertura y descapote correcto, por supuesto esta actividad debe conjugarse de manera adecuada en su temporalidad con las medidas planteadas.

FICHA: BIO-02- Manejo y protección de ecosistemas sensibles

CONSIDERACIONES: *Plan de manejo de gran importancia teniendo en cuenta la relación espacial del proyecto con ecosistemas estratégicos, ecosistemas sensibles como lo son el Parque Distrital de Montaña Cerro de Torca, y la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, la primera de estas no será objeto de intervención por medio de descapote sin embargo se encuentra a pocos metros de las obras (9 metros promedio) mientras que la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá ha sido objeto de solicitud de sustracción definitiva (siendo esta aprobada por el MADS).*

Al respecto, las medidas son claras en acciones de delimitación y señalización para no afectar la vegetación aledaña a las zonas de descapote y aprovechamiento forestal, no intervención de individuos remanentes, capacitación al personal ejecutor de actividades en la etapa de construcción, de manera que este plan de manejo se centra en la protección de la cobertura vegetal y los ecosistemas conformados por la misma, de manera que la temática se aborda principalmente desde el punto de vista de individuos arbóreos y arbustivos.

Sumado a esto son de considerar importantes acciones enfocadas en el manejo de la regeneración natural por medio del rescate de especies vedadas, endémicas, catalogadas como amenazadas, existiendo en el componente fustal especies en veda nacional, algunas amenazadas en listas rojas IUCN, Resolución 1912, y especies listadas en los apéndices IUCN.

Respecto al componente fauna, que es también parte fundamental de los ecosistemas sensibles (relaciones de dispersión, cadenas tróficas) se plantean medidas referidas en la ficha BIO-03 Manejo de fauna silvestre, tanto para acciones previas a descapote y aprovechamiento forestal, como para podas de ramas, así mismo se plantea un control y sanciones para evitar la extracción de fauna del lugar, sin embargo aquí cabe traer a colación la relación existente entre los hábitats conformados por el Parque Distrital de Montaña Cerro de Torca y la Reserva Distrital Forestal Cerro Oriental de Bogotá, ecosistemas estratégicos que en la actualidad son separadas por la carrera séptima, existiendo presencia de mamíferos y herpetos que surcan la misma constituyendo este sector una ruta de desplazamiento, de manera que ante esta situación definida en la caracterización de la fauna, siendo manifestada además al Grupo Evaluador por parte de la comunidad la presencia de especies que surcan entre estas reservas, dando lugar en ocasiones a atropellamientos por parte de vehículos suscitando preocupación toda vez que se ampliará la carrera séptima y se incrementará la cantidad de vehículos.

Ante tal situación, la alta potencialidad de hábitat que tienen las coberturas presentes en estos ecosistemas boscosos y sucesionales, se hace necesario implementar medidas de manejo para la fauna ya que esta es parte de los ecosistemas sensibles del área, y reducir la afectación de elemento se relaciona directamente con el manejo y protección de ecosistemas sensibles, las medidas respectivas son requeridas en los requerimientos a la ficha BIO-03 Manejo de fauna silvestre.

FICHA: BIO-03 Manejo de fauna silvestre

CONSIDERACIONES: *El plan de manejo y sus acciones hacen énfasis en las actividades de ahuyentamiento de fauna, definiendo además el protocolo de rescate y traslado el cual es especifico en el tipo de movilidad del grupo faunístico en cuestión, respecto a los protocolos de capacitación, ahuyentamiento, rescate y reubicación el Grupo Evaluador considera viable su aplicación y cumplimiento.*

Continuando con las medidas para el manejo de la fauna silvestre del lugar cabe traer a colación que la actual carrera séptima se encuentra contigua a algunas coberturas vegetales y ecosistemas estratégicos como la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales y la Reserva Ecológica Distrital de Montaña Cerro de Torca, áreas con registros de distintas especies (caracterización ambiental) como con diferentes referencias para fauna tanto en encuestas como en revisiones bibliográficas, siendo ecosistemas de alta potencialidad en términos de hábitats, contexto en el cual el tema de atropellamientos de fauna es referenciado en este estudio y ante el cual ACCENORTE S.A.S., plantea medidas de manejo correspondientes a la señalización de algunos puntos definidos como zonas de mayor probabilidad de paso para la fauna del lugar, señales temporales y señales permanentes en puntos definidos como de mayor frecuencia de paso o accidentes.

Al respecto el Grupo Evaluador considera que la ampliación de la carrera séptima incrementa ligeramente distancias entre ecosistemas y coberturas de la tierra tales como bosques y vegetación secundaria o en transición, un caso puntual corresponde al tramo vial que discurre entre la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales y la Reserva Ecológica Distrital de Montaña Cerro de Torca (ambas áreas de alta sensibilidad ambiental), siendo esta una ruta de desplazamiento, entre otras áreas definidas como zonas de cruce de fauna, si bien ACCENORTE S.A.S., plantea como ya se consignó la instalación de señales (medidas para incidir en comportamiento de conductores), para el Grupo Evaluador estas no son medidas suficientes toda vez que el proyecto implicará un incremento de automóviles en una vía primaria (parte de la justificación del proyecto es descongestionar el acceso y salida de Bogotá enfocado actualmente en la autopista norte), sumado a esto y con el actual trazado se reporta accidentalidad para mamíferos como Cerdocyon thous, Leopardus tigrinus, Nasuella olivácea, Didelphis pernigra, o algunos herpetos como Atractus crassicaudatus.

De manera que reducir la frecuencia de atropellamientos actual debe ser uno de los objetos de esta medida (cabe anotar que se evidencian letreros de presencia de fauna sobre la carrera séptima, pero estos no son suficientes como medida en una vía primaria, con alto tráfico aledaña al norte de Bogotá), se deben pues complementar las medidas propuestas con la implementación de pasos para fauna, estos se han de ubicar en lugares tales como:

a) ***Puntos de mayor incidencia de atropellamientos de fauna:*** *La caracterización cuenta con datos respectivos a este tipo de incidentes gracias al trabajo de campo contando con insumos como lo son encuestas y observaciones en campo.*

b) ***Apoyo en rutas de desplazamiento halladas por medio de la caracterización:*** *caso tal las encontradas sobre la Quebrada Torca, Quebrada Fusca (drenajes que surcan el proyecto y cuentan con solicitud de ocupaciones de cauce), ruta de fauna definida a la altura del KM 2 + 800/ 2 + 900 hacia parches de vegetación secundaria de los cerros orientales.*

c) ***Hábitats de interés para la fauna, zonas de interés de conectividad ecológica:*** *un ejemplo claro es el espacio entre la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales y la Reserva Ecológica Distrital de Montaña Cerro de Torca, sector ubicado entre el Km 0 + 550 al 0 + 900 el cual cuenta además con el paso de la Quebrada Torca.*

Para cumplir tal objetivo además de apoyarse en las anteriores recomendaciones se ha de tener en cuenta el tipo de especies presentes en el área para así definir el tipo de pasos, un ejemplo de ellos pueden ser los pasos de cuerdas para ardillas o marsupiales, pasos de fauna de tipo terrestre tipo puentes, o adaptación de pasos inferiores para obras civiles a emplear en ocupaciones de cauce, en todo caso, la sociedad deberá tener como objetivo la mitigación de esta situación en la selección del tipo de pasos apoyados en al caracterización socioambiental del área.

Respecto a indicadores para la medición del éxito de las acciones ejecutadas el Grupo Evaluador tras revisión de los mismos ha determinado que la fórmula para ***Porcentaje de eficacia de medidas preventivas ejecutadas*** *se encuentra mal planteado toda vez que considera bueno o exitoso un mayor número de incidentes de caza, extracción o agresión a la fauna, ya que se redacta de la siguiente manera:*

(Número de incidentes de caza, extracción o agresión a la fauna / Número de individuos encontrados ocasionalmente en el proyecto) x100
Excelente: 90-100%
Bueno: 75- 89%
Regular: 50- 74%
Deficiente: < 50%
Aplicando la formula con un hipotético escenario en el cual son encontrados 20 individuos y se tienen 15 incidentes con esta fauna se tiene:

(Número de incidentes de caza, extracción o agresión a la fauna (15) / Número de individuos encontrados ocasionalmente en el proyecto (20) x100 = 75 %

De manera que según el modo de medición del indicador y los porcentajes de cumplimiento el contexto es bueno (75 – 89%), en caso de comparar con un escenario con pocos o ningún incidente el rango de porcentajes arrojaría resultados regulares o deficientes, para el Grupo Evaluador es claro que se trata de una confusión en el planteamiento del indicador, sin embargo, debe ser corregido para evitar confusiones en el seguimiento y monitoreo al componente.

Finalmente, respecto a indicadores se hace necesario incluir los correspondientes a la medida de implementación de pasos de fauna.

FICHA: BIO-04 Manejo y control de la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos y los recursos hidrobiológicos.

CONSIDERACIONES: *Sí bien la caracterización de comunidades hidrobiológicas arrojó resultados de diversidad moderados y tendencia a la contaminación leve a moderada en los cuerpos de agua monitoreados, ACCENORTE S.A.S., plantea medidas suficientes para no incrementar los rangos de contaminación y por la no afectación de los cuerpos de agua ya contaminados considerablemente en la actualidad, en tal sentido se proponen: capacitaciones a trabajadores y pobladores en la conservación del hábitat dulceacuícola , aislamiento y cerramiento de zonas con sensibilidad y susceptibilidad perimetral con malla, monitoreo periódico de los cuerpos de agua identificados en la caracterización, y medidas de manejo generales (jornadas de recolección de residuos sólidos, prevención de sedimentos, grasas y aceites).*

El Grupo Evaluador considera que las medidas planteadas son suficientes para el manejo y control de los elementos que conforman la comunidad hidrobiológica, siendo fundamentales los monitoreos semestrales a cuerpos de agua para un adecuado seguimiento y comparación que confirme la no afectación de los mismos partiendo de una línea base ya levantada mediante la caracterización ambiental, en este sentido y si bien son adecuadas las medidas y se entiende que el monitoreo y seguimiento se basa en la comparación de un escenario previo y uno posterior para lo cual se deben replicar el tipo de muestreo periódicamente sobre las mismas comunidades caracterizadas, tal información (tipo de monitoreo, comunidades objeto) no ha sido consignado de manera explícita en la ficha de manejo, por lo cual se hace necesario que se complemente esta información para no dar lugar a vacíos o confusiones posteriormente.

FICHA: BIO-05 Manejo del aprovechamiento forestal

CONSIDERACIONES: *Se plantea el aprovechamiento forestal de 2417 elementos, aquí se incluyen los 419 individuos presentes en el área otorgada como sustracción definitiva a la Reserva Forestal Protectora Cerros*

Orientales de Bogotá. Un resumen de la información concerniente a los mismos se consigna de la siguiente manera:

Tabla Resumen de individuos solicitados a aprovechar.

Solicitud	Habito	N. individuos	Volumen total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
UF1	Árbol	2347	1589,81	796,41
	Arbusto	66	6,08	2,78
	Palma	4	0,22	0,07
TOTAL PAF UF1		**2417**	**1596,11**	**799,25**

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Tras una revisión de las medidas de manejo consignadas por ACCENORTE S.A.S., para la ejecución del aprovechamiento forestal el Grupo Evaluador considera que la metodología planteada engloba adecuados procedimientos de tala, señalización, apeo, manejo de residuos, destino de productos.

En términos de indicadores de medición estos son cuantificables, claros en sus porcentajes de éxito siendo ligados a soportes que deben ser parte del monitoreo posterior, esta ficha de manejo cuenta con un cronograma que abarca las diferentes etapas del proyecto siendo claro en la temporalidad según el mes consecutivo.

Si bien en términos del manejo de la ejecución y medidas de manejo para el aprovechamiento forestal las acciones se consideran pertinentes y viables, por otro lado, se manifiesta a la Autoridad por medio del Grupo Evaluador tanto en reuniones con el profesional del medio socioeconómico gran interés por los pobladores respecto a un (1) individuo de la especie Cedrela odorata (cedro) considerado como un elemento representativo de la zona dada su edad, amplia copa y amplio diámetro, y gran visibilidad en el actual trazado de la carrera séptima siendo contiguo a la misma, la comunidad manifiesta: "qué se va a hacer con el árbol?" refiriéndose al cedro antiguo, de similar manera durante el cotejo de información del inventario forestal algunos pobladores se han aproximado al profesional biótico del Grupo Evaluador con la misma inquietud.

Este elemento arbóreo tal como se constató en visita de campo cuenta con un diámetro a la altura del pecho de 127 centímetros y una altura total que ronda los 14 metros totales, así como una frondosa copa que ronda los 15 metros de diámetro, lo cual aunado a su ubicación estratégica al lado de la carrera séptima y tipo de especie (el cedro de tierra fría es valorado por ser de madera de calidad y fácil manejo en carpintería) han hecho de este árbol en particular un elemento notable para la comunidad siendo esto claro para el Grupo Evaluador, teniendo en cuenta la importancia de la participación de las comunidades, y que además el árbol cuenta con vías de acceso y espacio libre aledaño (radio que ronda los 10 metros al costado oriental) se plantea que la sociedad realice un estudio a este individuos respecto a la factibilidad de bloqueo del bloque y traslado del árbol siempre y la probabilidad de supervivencia del individuo tras el traslado, en caso de que el análisis y su resultado arroje una factibilidad superior al 70 % se deberá realizar el bloqueo, traslado y respectivos cuidados post plante al mismo.

FICHA: BIO-06 Recuperación de áreas afectadas.

CONSIDERACIONES: *Respecto a las acciones de revegetalización de taludes y áreas no requeridas por la operación, ACCENORTE S.A.S., propone un diseño de adecuación, preparación del terreno, siembra de áreas en césped, siembra de árboles y arbustos, el cual tras revisión del Grupo Evaluador se considera adecuado, sin embargo se debe incluir el listado tanto de especies herbáceas, como de arbustivas y arbóreas a emplear en las labores de recuperación, recalcando deben corresponder a especies nativas a emplear en la estabilización de taludes, márgenes del corredor y cualquier área requerida a recuperar por actividades del proyecto.*

FICHA: BIO-07 Manejo de especies amenazadas

CONSIDERACIONES: *Las medidas de manejo contemplan el modo de acción tanto para especies de flora epifita, así como aquellas especies de flora arbórea o arbustiva que hacen parte de comunidades amenazadas, vulnerables, en peligro, o vedadas.*

Epifitas vasculares

En primera instancia el plan de manejo de epifitas vasculares, presenta la metodología asociada a la selección de individuos de flora vascular a ser rescatados, porcentaje de individuos a rescatar por especie con fundamento en su abundancia, selección de sitios, mantenimiento y monitoreo.

Respecto a las medidas planteadas para las epifitas vasculares el Grupo Evaluador considera que estas son consecuentes con los resultados hallados en la caracterización y las características de las especies objeto de manejo, siendo este un protocolo adecuado que cubre aspectos fundamentales y cuenta con una respuesta para eventualidades como lo son desfases en tasas de supervivencia para así cumplir metas claras y cuantificables respecto a este grupo.

Epifitas no vasculares

Respecto a la flora epifita no vascular se presenta un cálculo adecuado del área a compensar por tipo de ecosistema intervenido en el cual aquellos ecosistemas con mayor cantidad de forofitos arbustivos y arbóreos así como una mayor complejidad estructural y diversidad cuentan con un mayor factor de rehabilitación ecológica siendo el máximo 0,5 para bosques riparios, seguido por 0,4 para vegetación secundaria o en transición, y 0,3 para pastos limpios, calculo relacionado demás con la abundancia de forofitos en las coberturas presentes en el área del proyecto y la riqueza y abundancia de epifitas no vasculares por tipo de cobertura, al revisar en detalle estos cálculos y la ficha de manejo asociada se consideran validos los estimativos de la mayoría de las coberturas a intervenir y área a compensar exceptuando el factor de rehabilitación para pastos limpios el cual se ha definido como de 0.03.

Teniendo en cuenta que los pastos limpios son la cobertura de mayor extensión en el área de intervención, la cobertura con mayor cantidad de individuos con 441 individuos (forofitos arbustivos y arbóreos) a talar se hace necesario realizar con base en la caracterización presentada los siguientes aspectos:

La caracterización de flora epifita en veda en lo que respecta a forofitos de preferencia para estas especies menciona que Sambucus nigra con 31 especies, Cupressus lusitánica y Senna viarum con 24 especies cada una, Pittosporum undulatum y Eucalyptus globulus cada una con 21 especies, Acacia retinodes y Cedrela montana cada una con 18 especies y Myrcianthes leucoxyla con 17 especies, son los forofitos predilectos para colonización por parte de especies epifita. Al respecto cabe mencionar que la población de pastos limpios cuenta con un elevado número de forofitos predilectos por especies epifitas en veda, siendo particularmente abundante Cupressus lusitánica con 332 individuos, entre otras especies que son forofitos de riqueza significativa, la información por especie solicitada en aprovechamiento se señala a continuación:

Tabla Especies arbóreas presentes en pastos limpios a intervenir.

Nombre científico	***Número de individuos***
Acacia melanoxylon	*38*
Acacia retinodes	*20*
Alnus acuminata	*12*
Baccharis macrantha	*4*
Croton bogotanus	*1*
Cupressus lusitanica	*332*
Duranta mutisii	*2*
Eucalyptus globulus	*3*
Fraxinus chinensis	*10*
Prunus serotina	*1*
Salix humboldtiana	*1*
Sambucus nigra	*2*
Senna viarum	*4*
Syzygium paniculatum	*4*
Trichanthera gigantea	*1*
Vasconcellea pubescens	*1*
Xylosma spiculifera	*4*
Yucca gigantea	*1*
Total	***441***

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De manera que, si bien es comprensible que los factores de rehabilitación sean más altos para bosques o vegetaciones sucesionales, debido a criterios como la abundancia y riqueza de epifitas no vasculares, no lo es que una cobertura con una población de forofitos tan amplia (la mayor del aprovechamiento forestal solicitado) con abundante presencia de hospederos de mayor frecuencia de especies epifitas en veda, le sea asignado un factor tan bajo (0,003) cuando coberturas similares de tipo pecuario como los pastos arbolados cuentan con un factor de rehabilitación de 0,3 por tal razón tras la revisión detallada de este asunto se define para pastos limpios que este corresponda a 0,1 con lo cual el área a compensar para colonización de especies epifitas se ajusta de la siguiente manera:

Tabla Cálculo de área a compensar por afectación a epifitas no vasculares.

Nivel de cobertura			***Área (ha)***	***Relación en área a retribuir***	***Área a compensar***
1	***2***	***3***			
Territorios Artificializados	*Zonas urbanizadas*	*Tejido urbano discontinuo*	*1,89*	*0,01*	*0,0189*
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	*Red vial, ferroviaria y terrenos asociados*	*6,34*		*0,0634*
		Zonas industriales o comerciales	*1,76*		*0,0176*
	Zonas de extracción minera y escombreras	*Zonas de extracción minera*	*0,29*		*0,0029*
	Zonas verdes	*Instalaciones recreativas*	*0,60*		*0,0060*

El ambiente es de todos Minambiente

	artificializadas, no agrícolas				
Territorios Agrícolas	*Áreas agrícolas heterogéneas*	*Mosaico de pastos y cultivos*	*0,32*	*0,02*	*0,0064*
	Cultivos transitorios	*Otros cultivos transitorios*	*0,05*	*0*	*0*
	Pastos	*Pastos arbolados*	*1,4*	*0,3*	*0,42*
		Pastos limpios	*4,54*	***0,1***	***0,454***
Bosques y Áreas Seminaturales	*Bosques*	*Bosque de galería y/o ripario*	*0,24*	*0,5*	*0,12*
		Plantación forestal	*0,17*	*0,01*	*0,0017*
	Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	*Vegetación secundaria o en transición*	*0,82*	*0,4*	*0,328*
Total			***18,41***		***1,4397***

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

De manera que se han de compensar un total de 1,4397 hectáreas para la colonización de especies epifitas no vasculares, respecto a la propuesta de acción tras revisión de la metodología planteada se considera viable el establecimiento de núcleos de vegetación de la forma en que se propone en la opción 1 para las 1,4397 hectáreas, opción que contempla una densidad de siembra (1519 individuos por hectárea) y una selección de especies que emula el desarrollo sucesional de ecosistemas naturales de bosque húmedo premontano, de manera que se considera viable la aplicación de tal sistema de nucleación, así mismo se considera viable la ubicación de las mismas en un terreno contiguo a las hectáreas a compensar al medio biótico, esto en el predio Hanse.

Especies arbóreas o arbustivas vedadas

La solicitud de aprovechamiento forestal, plasmada en el capítulo 7 demanda y aprovechamiento de recursos naturales, enuncia la presencia de 2 especies vedadas al interior del área de intervención, siendo estas el Quercus humboldtii con 7 individuos fustales y Retrophyllum rospigliosii con 2 individuos fustales (capitulo 7, numeral 7.5.3.).

Para mitigar la afectación a poblaciones de especies catalogadas como vedadas la Sociedad ACCENORTE S.A.S., consigna en sus medidas en primera instancia la recuperación de brinzales previo desmonte y descapote, siendo estos trasladados a viveros de producción de material vegetal (estos hacen parte del plan de compensación al medio biótico) y posteriormente serán plantados llevando a cabo procedimientos de limpieza y seguimiento al brinzal planteados por la Sociedad ACCENORTE S.A.S., método que el Grupo Evaluador considera viable.

Adicionalmente y respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal de especies vedadas se plantea una compensación en proporción de 1 a 5 para estas especies de poblaciones sensibles y declaradas en veda en Colombia, sobre este tema cabe aclarar que siendo estas especies vedadas de lenta a mediana velocidad de crecimiento fundamental el monitoreo y seguimiento de las mismas para así asegurar el éxito de tal compensación (indicador asociado a resultado de supervivencia bueno o excelente) para esto se debe allegar a esta Autoridad los informes de mantenimiento y seguimiento a estas especies vedadas, siendo este informe acompañante a los asociados a las actividades de mantenimiento y seguimiento a especies vedadas rescatadas, así mismo debe seguir la temporalidad planteada para estos últimos según el cronograma de esta ficha de manejo.

Medio socioeconómico

Revisada la información presentada en el EIA, el Grupo Evaluador considera necesario que se realicen ajustes en las siguientes fichas.

PROGRAMA: Gestión social

FICHA: PGS-01 – Atención al usuario

CONSIDERACIONES: *Esta ficha propone la atención oportuna a las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS) que presenten los interesados en el proyecto a través de la implementación de un Sistema de Atención al Usuario que incluye una oficina fija, oficina móvil y recursos virtuales para recibir y tramitar las PQRS que se presenten. Frente a este programa se considera lo siguiente:*

Se presenta una meta del 95% para las PQRS respondidas dentro de los tiempos establecidos legalmente, lo cual no se considera adecuado en razón a que se debe garantizar el trámite y respuesta de todas las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes por parte de los grupos de interés en el tiempo legalmente determinados.

Se incluye una meta específica para el cumplimiento de la programación de funcionamiento de la Oficina

móvil pero no para el cumplimiento de la oficina fija de atención al usuario.

Se establece como meta que el 100% de los recursos de Atención al Usuario hayan sido divulgados y estén en funcionamiento; no obstante, no hay un indicador que permita establecer si se alcanza o no con esta meta.

No se presentan los datos precisos (dirección, número, etc.) de los medios electrónicos y telefónico establecidos dentro de este programa (correo, página web y línea de atención) ni cómo será la divulgación, registro y atención al usuario a través de ellos.

No se contemplan otras alternativas de difusión o recepción de PQRS que sean de mayor conocimiento y/o uso por parte de la comunidad y que pueda brindar mayor cobertura para las diferentes unidades sociales identificadas en el área de influencia.

Las medidas establecidas para hacer seguimiento al trámite solo se plantean para la Sociedad ACCENORTE S.A.S., pero no se describe la forma en que el peticionario puede consultar el estado del trámite.

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera excelente el resultado que se encuentra en el rango de 86% al 100%.

En la ficha se establece el uso de recursos como volantes informativos, afiches, cartillas, etc; sin embargo, no se plantea cuál será su contenido ni la forma en que se realizará la distribución, de manera que se garantice que las personas conozcan previamente del sistema y procedimiento para radicar PQRS.

No solo es importante que los actores interesados en el proyecto conozcan el procedimiento para la recepción y trámite de PQRS, sino su grado de satisfacción frente al desarrollo de las actividades propuestas en la ficha.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA**: **PGS-02 – Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha propone que el personal vinculado haga parte de procesos de inducción y capacitación sobre temas sociales, seguridad y salud en el trabajo, medidas de manejo bióticas y abióticas relacionadas con el proyecto. Frente a este programa se considera lo siguiente:*

Se propone dentro de las metas reducir el porcentaje de PQRS relacionadas con el personal vinculado al proyecto, sin embargo, no se presenta la cifra precisa que se busca alcanzar.

En la ficha se establece la formulación de un programa de capacitación al personal vinculado al proyecto, aunque no se define con claridad la diferencia entre inducción, capacitación y refuerzo. Adicionalmente, se proponen dos listados amplios de temáticas para capacitar que no especifican el momento y la metodología con que se van a abordar.

Las inducciones al personal deben incluir las que se lleven a cabo previamente al desmantelamiento y abandono para dar a conocer las actividades que se desarrollarán específicamente para esta etapa.

Dado a que en las reuniones de socialización desarrolladas con las comunidades y autoridades municipales se manifestaron temas de gran sensibilidad (manejo de fauna, movilidad de peatones y ciclistas, intervención de dos árboles ubicados sobre la vía) es necesario que el manejo ambiental dado a los mismos sea complementado a los trabajadores en escenarios independientes a las inducciones y capacitaciones, debido a que la cantidad de temas planteados en la ficha hace difícil la aprehensión de los de mayor interés por parte del personal.

El trabajo en alturas, autocuidado, manejo de sustancias peligrosas, uso de elementos de protección personal y demás temas asociados a riesgos laborales, recursos humanos y salud ocupacional, no hacen parte de la competencia de la ANLA, ni obedecen a ningún impacto.

En la ficha no se establece una actividad que permita determinar el grado de aprehensión de los contenidos abordados en los diferentes escenarios de capacitación, lo cual se considera necesario toda vez que facilita establecer la eficacia de la metodología utilizada y definir los temas de refuerzo sobre los cuales se requiere generar nuevos espacios de capacitación.

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera excelente el resultado que se encuentra en el rango de 86% al 100%.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA: PGS-03 – información y participación comunitaria

CONSIDERACIONES: *Esta ficha propone mantener informados a los diferentes actores acerca de temáticas asociadas al proyecto a través de reuniones, uso de herramientas de herramientas virtuales y diferentes canales de comunicación. Frente a este programa se considera lo siguiente:*

En las actividades establecidas en la ficha no se describe cómo se realizará la convocatoria para cada una de las reuniones planteadas, y no se incluyen en las invitaciones a las comunidades (donde se encuentren todas las unidades sociales identificadas) autoridades locales, asociaciones de acueductos, organizaciones del AI y/o municipales interesadas, propietarios de predios intervenidos, veedurías y demás grupos de interés relacionados con el proyecto. Tampoco se especifican los formatos a utilizar, tiempos y demás información de relevancia previo al desarrollo de los encuentros.

No es claro el alcance ni las actividades que se desarrollarían durante la acción propuesta: apropiación, inserción y adopción del proyecto, y se considera que no presenta información relevante para el manejo de impactos ambientales.

Es necesario que se incluya en las reuniones de inicio, información de relevancia que permita a los diferentes participantes el seguimiento del proyecto y la comunicación continua con la Sociedad ACCENORTE S.A.S. Además, para cada una de las reuniones no se establece claramente la etapa y periodicidad en que se realizarán, ni hay un indicador que permita definir si todos los actores convocados participaron de las diferentes reuniones programadas.

Teniendo en cuenta el uso y apropiación de aplicaciones virtuales, se considera importante concertar con las comunidades otras herramientas de difusión como el uso de whatsapp o redes sociales (el cual es de amplio conocimiento y utilización). Además, teniendo en cuenta que en el área no solo se encuentra población residente, sino que hacen presencia trabajadores, estudiantes, ciclistas, peatones, clientes de establecimientos, entre otros, se hace necesario considerar ir directamente a los espacios en donde ellos hacen presencia para desarrollar los procesos informativos a lo largo de las etapas del proyecto o plantear otras estrategias que garanticen el conocimiento del mismo.

Para el desarrollo de las reuniones de cierre, la Sociedad ACCENORTE S.A.S., propone informar sobre el estado de la obra, sus características técnicas y avances de la Gestión Social y Ambiental, lo cual debe ser complementado con temas específicos para las comunidades y autoridades en esta fase del proyecto como un balance final de las afectaciones presentadas y los mecanismos de corrección o compensación que se generaron, las actividades de desmantelamiento y abandono a ejecutar, balance del cumplimiento de los Planes de manejo ambiental específicos, presentación de los paz y salvos otorgados por los predios intervenidos y/o afectados, líderes o representantes de las comunidades, autoridades o empresas de servicios públicos.

En la ficha se establece la creación de un comité de participación con el cual, la Sociedad ACCENORTE S.A.S., desarrollará reuniones para exponer la gestión realizada durante el periodo, el avance de las obras, actividades a implementar en el siguiente periodo permitiendo así a la comunidad las herramientas para realizar el seguimiento adecuado al avance del proyecto. No obstante, estos temas deben ser socializados a todos los actores del proyecto y se debe especificar cuál es el papel de este comité en los procesos participativos que lleven a cabo y quienes lo conforman; siempre garantizando que la información entregada de manera directa por la Sociedad tenga la misma calidad y suficiencia para todos los actores.

La ficha plantea la elaboración de material informativo como video, brochure, publicación trimestral y página web para dar a conocer los avances de las obras principalmente. Así mismo, en la publicación se establece incluir temas como historias de vida de pobladores, historias de lugares con significado para la comunidad, entre otros; los cuales, no se consideran temas que estén asociados al manejo de los impactos ambientales generados por el proyecto; por ende, es necesario que se incluya en este material información relacionada con planes y programas aprobados por la Autoridad ambiental, información de contacto del proyecto, número de expediente en ANLA, entre otros que sean de relevancia para la población. En la página web es necesario incluir el enlace para la recepción de PQRS.

Se incluye en la ficha la descripción de un plan de utilización de medios de comunicación masiva para difundir la información relevante del proyecto para buscar posicionar el mismo, la imagen de la ANI y del Concesionario, así como el slogan del gobierno nacional, no obstante, este contenido se enfoca principalmente en publicidad hacia el proyecto, lo cual no se consideran temas viables para el manejo de los impactos ambientales, por ende, es necesario incluir información relacionada con los planes y programas aprobados por la Autoridad ambiental para su desarrollo.

La ficha propone la actividad Generación de opinión pública en la cual se plantea la elaboración de un protocolo de difusión de información relacionada con el proyecto en los medios de comunicación masiva, sin embargo, no especifica el contenido de este protocolo, periodicidad, temas que se incluirán, indicadores, soportes documentales y demás información que permita hacer seguimiento a esta actividad.

La ficha propone la actividad Control social en donde establece que desarrollará un conjunto de programas dirigido a garantizar el ejercicio de los mecanismos de participación ciudadana, sin embargo, no presenta estos programas, ni explica la metodología que desarrollará, el contenido del protocolo, periodicidad, temas que se incluirán, indicadores, soportes documentales y demás información que permita hacer seguimiento a

esta actividad.

La actividad Acompañamiento a las restituciones de infraestructura debe estar enfocada a cómo se implementará el proceso informativo para dar a conocer el procedimiento ante suspensiones, afectaciones directas, entre otras alteraciones a la infraestructura de servicios, habitacionales y demás construcciones en el área; por lo tanto, se considera necesario incorporar los mecanismos informativos a implementar con las comunidades cuando estas situaciones se vayan a presentar, describiendo metodología, periodicidad, mecanismos a utilizar, soportes documentales y demás información que permita hacer seguimiento a esta actividad.

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera excelente el resultado que se encuentra en el rango de 86% al 100%.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA: PGS-04 – Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional

CONSIDERACIONES: *Esta ficha propone desarrollar un programa de capacitación entre las administraciones locales, el apoyo a iniciativas ecológicas y/o de conservación ambiental y la recuperación del espacio público. Frente a este programa se considera lo siguiente:*
En la ficha no se establece con claridad la población a la que van dirigidas las capacitaciones propuestas dado que se mencionan en los objetivos a las autoridades distritales, municipales y organizaciones sociales, pero en las metas solo se mencionan las dos primeras.

Si bien se pueden proponer temáticas para abordar en las capacitaciones, se requiere que la definición de estas sea un proceso concertado con los participantes, y que respondan a sus necesidades e intereses, asociado a temas que den manejo a los impactos ambientales del proyecto, lo cual debe evidenciarse en todos los puntos que contienen la ficha.

En la ficha se establece que, una vez que la sociedad haya establecido en concertación con los responsables de la iniciativa identificada como viable la voluntad de involucrarse en el desarrollo de un plan de trabajo, se procederá a su formulación; no obstante, la definición e implementación de la iniciativa no puede estar supeditada a la participación de otra entidad u organización; ya que es responsabilidad de la Sociedad ACCENORTE S.A.S., desarrollar las actividades necesarias para dar manejo a los impactos ambientales generados por el proyecto, por lo tanto, es necesario que en la ficha se establezca la responsabilidad no solo en la formulación, sino en la ejecución y seguimiento de la iniciativa ecológica por parte de la Sociedad.

Corroborar que las administraciones municipales y/o locales realicen la vigilancia y protección del espacio público no es competencia de esta autoridad, por lo que incluir "la identificación oportuna de eventuales ocupaciones en el corredor vial e informar a las autoridades para que de ser necesario se adelanten las acciones administrativas y judiciales que correspondan" no será parte de esta ficha. No obstante, hay otros temas de interés por parte de la autoridad municipal y en la cual pueden participar las personas y entidades que fueron previamente capacitadas, por lo que se deberá coordinar con ellos la definición de actividades aplicables en el área de influencia del proyecto y que busquen la sensibilización comunitaria social y/o ambiental" no es una medida a la que la autoridad ambiental haga seguimiento.

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera excelente el resultado que se encuentra en el rango de 86% al 100%.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA: PGS-05 – Capacitación, educación y concientización de la comunidad aledaña al proyecto

CONSIDERACIONES: *Esta ficha propone desarrollar un plan de capacitación entre las comunidades a partir de temas concertados. Frente a este programa se considera lo siguiente:*

La ficha no presenta la metodología para la convocatoria de las actividades a realizar. Así mismo, enlista una serie de actividades como talleres, campañas de concientización, foros, seminarios, herramientas lúdicas, prácticas en campo, jornadas cívico-ambientales; que se muestran como actividades generales y no como acciones de manejo específicas y verificables, dado que no hay una descripción precisa y concreta de cómo se desarrollaría cada una, la cronología, los tiempos de realización respecto a las fases del proyecto, periodicidad, registros documentales, entre otros.

Algunas temáticas de las capacitaciones propuestas (Ej: Prevención de enfermedades de transmisión sexual, salud sexual y reproductiva y consumo de droga) no guardan correspondencia con los impactos ambientales de mayor sensibilidad del área (coberturas vegetales, fauna, movilidad, entre otros).

No hay coherencia entre las metas establecidas del 100% y la forma de interpretación de los resultados que se presentan en los indicadores, dado que se considera excelente el resultado que se encuentra en el rango

de 86% al 100%.

La línea de tiempo del cronograma no se encuentra definida con base en las etapas del proyecto, por lo que dificulta la verificación y seguimiento de las acciones propuestas.

FICHA: PGS-06 – Cultural vial

CONSIDERACIONES: *Frente a este programa se considera lo siguiente:*

El solicitante enumera las siguientes actividades para el cumplimiento de los objetivos del programa:

- *Elaboración de un convenio interinstitucional y realizar gestión ante autoridades e instituciones relacionadas con seguridad y cultural vial.*
- *Ejecución trimestral de campañas de prevención de accidentes viales.*
- *Diseño, elaboración y distribución por parte del concesionario de material informativo.*
- *Capacitaciones a instituciones educativas.*
- *Acompañamiento social a la implementación de soluciones de conectividad local temporales y definitivas.*

No obstante, no todas estas actividades se pueden tomar como acciones de manejo verificables, toda vez que no se describe de forma explícita y concreta ni se unifican las acciones a realizar; por ejemplo, no define los alcances que tendría el convenio interinstitucional, las actividades que desarrollarían, periodicididad, etapa, el papel de cada entidad, soportes generados, entre otros.

Por otro lado, no se define con claridad las acciones de prevención de accidentes, nombrando la realización de campañas, actividades de sensibilización y/o capacitación, con la participación de diferentes actores viales.

La ficha menciona que para el desarrollo de estas campañas se tendrán en cuenta las épocas de mayor movilización de usuarios en las vías como vacaciones de mitad de año y fin de año, lo cual difiere de la periodicidad propuesta inicialmente de tres meses; además, proponen la entrega de material informativo como afiches volantes o elementos útiles anualmente, lo que tampoco coincide con la frecuencia de la campaña.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las actividades deben ser replanteadas para que guarden coherencia con los objetivos y las metas, se generen indicadores que permitan hacer su seguimiento y se ajusten los demás ítems de acuerdo con las modificaciones realizadas.

FICHA: PGS-07 – Acompañamiento a la gestión socio predial

CONSIDERACIONES: *A lo largo de la ficha, el solicitante presenta una serie de actividades para el cumplimiento de los objetivos del programa:*

- *Acercamientos primarios con los propietarios.*
- *Acompañamiento a la socialización de procedimientos.*
- *Elaboración de diagnóstico socioeconómico.*
- *Asesoría social, técnica, económica y jurídica.*
- *Evaluación cualitativa y cuantitativa que permita conocer si la unidad social restableció sus condiciones socioeconómicas iniciales.*

No obstante, estas actividades se enlistan de manera general, pero no se especifica la metodología en que cada una se va a llevar a cabo, los temas a tratar, periodicidad, registros documentales, etapa e indicadores de seguimiento para cada una de estas, dificultando así el seguimiento a las mismas por parte de esta Autoridad.

Así mismo, las metas que se presentan son insuficientes para el número de actividades que se proponen. Por esta razón, el programa no tiene una estructura adecuada para su seguimiento.

La sociedad en el EIA presentó el plan de manejo ambiental siguiendo los lineamientos establecidos en los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). No obstante, luego de la revisión técnica del contenido de cada uno de los programas, el grupo evaluador encontró procedente requerir a la sociedad algunos ajustes a los mismos. Por tal motivo, esta Autoridad Nacional encuentra procedente acoger las consideraciones efectuadas por el grupo técnico evaluador en el sentido de requerir dichos ajustes, tal como quedará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

2.13.2 PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Respecto al plan de seguimiento y monitoreo, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

La sociedad ACCENORTE S.A.S., en el EIA presentado propone la implementación de las siguientes fichas:

Tabla Programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuestos por la Sociedad ACCENORTE S.A.S.

MEDIO	COMPONENTE	FICHA NÚMERO	SEGUIMIENTO Y MONITOREO.
ABIÓTICO	Suelo	1-AB	Seguimiento al componente suelo
	Agua	2-AB	Seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua interceptados
	Aire	3-AB	Monitoreo Calidad del Aire
		4-AB	Monitoreo Ruido ambiental
BIÓTICO	Fauna	1-BIO	Monitoreo a las comunidades hidrobiológicas.
		2-BIO	Seguimiento de fauna
	Flora	3-BIO	Seguimiento y monitoreo a las Actividades de aprovechamiento Forestal
		4-BIO	Seguimiento a la recuperación de áreas afectadas
		5-BIO	Seguimiento a las especies amenazadas
SOCIOECONOMICO	Infraestructura	1-SOC_INFRA	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Infraestructura
	Movilidad	2-SOC_MOVI	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Movilidad
	Economía	3-SOC_ECON	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Economía
	Político	4-SOC_POLI	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Político

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

A continuación, se presentan y evalúan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Sociedad ACCENORTE S.A.S.:

Medio abiótico

a) Seguimiento y monitoreo a los planes y programas

Dentro del capítulo remitido en la información adicional se incluye un programa de seguimiento y monitoreo a los planes y programas del plan de manejo ambiental.

De esta manera, se incluye una síntesis de los indicadores propuestos para cada una de las fichas que componen el plan de manejo ambiental del medio abiótico.

Teniendo en cuenta que las fichas del PMA propuestas requieren de ajustes y complementos según lo descrito en el numeral 13.2 punto uno del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo, será necesario que se ajuste esta síntesis de indicadores con el fin de que se incorporen las modificaciones que se realicen a partir de los comentarios efectuados por el grupo evaluador, los cuales deberán realizarse de manera previa a la ejecución del proyecto.

b) Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio

PROGRAMA: *SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL COMPONENTE SUELO*

FICHA: 1-AB Seguimiento al componente suelo

CONSIDERACIONES: *En este propio programa se proponen acciones para realizar el seguimiento al manejo y disposición de los materiales extraídos del componente suelo en las actividades constructivas del proyecto, manejo y disposición de residuos sólidos e implementación de las medidas para la estabilidad de taludes.*

Con este fin, en el programa se propone la realización del seguimiento a los siguientes aspectos:

- ***Taludes de corte y de terraplén de las bancas viales***

Evaluar el éxito en la recuperación del área en el manejo de taludes.
*Indicador: (Área recuperada/ Área total prevista de recuperación) *100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Planillas de registro

- ***Zonas Inestables***

Identificar la efectividad de las inspecciones realizadas por el equipo, permitiendo establecer que se realizaron las respectivas actividades de estabilización a los sitios inestables identificados.
*Indicador: (Procesos de inestabilidad controlados/procesos de inestabilidad identificados) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Registro fotográfico

Identificar la efectividad de las obras de estabilización construidas para los taludes. Asimismo, permitirá establecer que la totalidad de obras de estabilización propuestas son las mismas construidas.
*Indicador: (Obras de estabilización construidas/Obras de estabilización propuestas) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Registro fotográfico

- ***Manejo de material de excavación***

Estimar la relación del volumen de RCD generados con el volumen de este transportado a la escombrera aprobada, cumpliendo de esta manera con la normativa en esta temática.
*Indicador: (Volumen residuos de construcción y demolición dispuestos/volumen RCD generados) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Planillas de registro. Permisos ambientales del tercero empleado para la disposición.

El material de excavación debe ser entregado en su totalidad a un tercero para su manejo y disposición final por lo que se considera representativo el indicador planteado, debido a que el fin último de esta medida e indicador es determinar que la totalidad del material de excavación generado por el proyecto es adecuadamente dispuesta, lo que permite realizar la comparación y establecer la tendencia de la calidad del medio.
*Indicador: (Material entregado a tercero/Material sobrante generado) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Planillas de registro. Permisos ambientales del tercero empleado para la disposición

- ***Manejo de residuos sólidos (domésticos e industriales)***

Los residuos ordinarios deben ser entregados en su totalidad a un tercero para su manejo y disposición final por lo que se considera representativo el indicador planteado, debido a que el fin último de esta medida e indicador es determinar que la totalidad de los residuos generados por el proyecto son adecuadamente dispuestos, lo que permite realizar la comparación y establecer la tendencia de la calidad del medio
*Indicador: (Volumen de residuos ordinarios dispuestos/Volumen de residuos ordinarios generados) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Planillas de registro. Soporte de entrega del volumen de residuos.

Los residuos aprovechables deben ser entregados en su totalidad a un tercero para su manejo y disposición final por lo que se considera representativo el indicador planteado, debido a que el fin último de esta medida e indicador es determinar que la totalidad de los residuos generados por el proyecto son adecuadamente dispuestos, lo que permite realizar la comparación y establecer la tendencia de la calidad del medio
*Indicador: (Volumen de residuos aprovechables/Volumen de residuos generados) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Planillas de registro. Soporte de entrega del volumen de residuos a aprovechar.

Los residuos especiales deben ser entregados en su totalidad a un tercero para su manejo y disposición final por lo que se considera representativo el indicador planteado, debido a que el fin último de esta medida e indicador es determinar que la totalidad de los residuos generados por el proyecto son adecuadamente dispuestos, lo que permite realizar la comparación y establecer la tendencia de la calidad del medio
*Indicador: (Volumen de residuos especiales entregados/Volumen de residuos especiales generados) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Planillas de registro. Soporte de entrega del volumen de residuos especiales a los respectivos proveedores. Actas de registro del gestor. Documento de relación de origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo de los residuos

Adecuar de sitios para el almacenamiento de residuos de acuerdo con los lineamientos para el establecimiento de estas zonas.
*Indicador: (Número de sitios adecuados para el almacenamiento de residuos/Número total de sitios de almacenamiento de residuos establecidos) * 100*
Frecuencia: Mensual
Soportes: Registro fotográfico

- ***Consideraciones generales***

Estimar el porcentaje del avance de las obras de empradización y recuperación de áreas intervenidas.

Indicador: *(Área recuperada/ Área total prevista de recuperación) * 100*
Frecuencia: *Mensual*
Soportes: *Planillas de registro. Registro fotográfico.*

Estimar el porcentaje del éxito de la siembra de especies vegetales como parte de las obras de recuperación de coberturas
Indicador: *(Área recuperada total/Área sembrada total) * 100*
Frecuencia: *Mensual*
Soportes: *Planillas de registro. Registro fotográfico.*

Evaluar el manejo paisajístico de áreas de especial interés
Indicador: *(Número de áreas con manejo paisajístico / Numero de áreas propuestas para el manejo) * 100*
Frecuencia: *Mensual*
Soportes: *Registro fotográfico previo a la intervención y posterior a la intervención. Informe paisajístico*

En el programa se plantea realizar el seguimiento de manera mensual para la etapa de construcción y semestral para la etapa de operación. No obstante, se señala que el monitoreo se realizará de manera semanal.

Las acciones propuestas se consideran apropiadas para verificar la tendencia del medio del componente suelo en el área de influencia, por la ejecución de las actividades asociadas al proyecto.

PROGRAMA: *SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL COMPONENTE AGUA*

FICHA: 2-AB Seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua interceptados

CONSIDERACIONES:

Este programa se plantea con el fin de verificar la calidad del agua en la ocupación de cauce que se configura por las respectivas obras hidráulicas en las corrientes con caudal permanente no intermitente, interceptadas y/o de potencial incidencia por el desarrollo de las obras civiles en general.

Para esto se propone la verificación de los siguientes aspectos:

Evaluar el porcentaje de cumplimiento frente a las obras proyectadas sobres los cruces de cuerpos de agua, lo cual asegura su protección y mitigación de impactos.
Indicador: *(Número de obras sobre cuerpos de agua construidas en el periodo / Número de obras autorizadas para cruces con cuerpos de agua en el periodo) x 100*
Frecuencia: *Mensual.*
Soportes: *Registro fotográfico.*

Identificar la eficiencia de las medidas de protección sobre los corrientes que son intervenidas por el proyecto
Indicador: *(Número de corrientes protegidas / Número de corrientes intervenidas) x 100*
Frecuencia: *Mensual*
Soportes: *Registro fotográfico.*

Estimar el porcentaje de los monitoreos realizados de registro de calidad fisicoquímica respecto a los reportes programados el cruce de cuerpos de agua
Indicador: *No. de parámetros de calidad de agua que cumplen la norma y/o los datos reportados en la Línea de base/ No de parámetros de calidad de agua medidos) * 100*
Frecuencia: *Semestral*
Soportes: *Informe de laboratorio*

En el programa propuesto por el solicitante se plantea la realización de monitoreos en los puntos que se muestran a continuación:

Tabla Sitios para puntos de monitoreo

Punto de monitoreo		***Georreferenciación Origen Único Nacional***	
		Este(m)	***Norte(m)***
P1	*Quebrada Fusca*	*4885964.68*	*2092558.11*
P2	*Punto NN3 (Quebrada Honda)*	*4886281.88*	*2094620.51*
P8	*Quebrada Torca (Punto Seco)*	*4799216.32*	*2066459.5*

En los anteriores puntos el solicitante propone que la ubicación del monitoreo se realizará 20 m aguas abajo, medidos a partir del borde exterior de la respectiva obra hidráulica de la calzada occidental y a lo largo del cauce respectivo. Esta actividad se acometerá siempre y cuando las condiciones del cuerpo hídrico lo permitan, es decir cuando resulte factible evidenciar caudal de forma relativamente estable y constante.

Respecto a la ubicación de los puntos de monitoreo en los cuerpos de agua superficiales, se considera adecuada teniendo en cuenta que se propone sobre los cuerpos de agua más representativos del área de influencia.

No obstante, será necesario realizar mediciones aguas arriba de la ubicación de las obras con el fin de comparar los resultados que se tengan en el mismo cuerpo de agua, para verificar las posibles afectaciones que generen la construcción de las obras proyectadas en los cruces con cuerpos de agua.

Dentro de las acciones propuestas no se encuentra la medición de calidad de agua en los cuerpos lenticos monitoreados en la línea base del área de influencia. Teniendo en cuenta que dichos cuerpos lenticos pueden ser impactados por las actividades constructivas del proyecto, se requiere que éstos sean incorporados a las mediciones de calidad del presente programa, con el fin de verificar cualquier cambio que se pueda presentar en sus características.

Es importante señalar que en el programa de seguimiento y monitoreo no se referencia los parámetros a medir en los monitoreos de calidad del agua, por lo tanto, la ficha deberá ser ajustada indicando cuáles serán los parámetros a medir asociados a las ocupaciones del cauce y así mismo se indicará la frecuencia con que se realizarán las mediciones.

En cuanto a los monitoreos hidrobiológicos, a lo largo del programa de seguimiento no se presentó información frente al seguimiento y monitoreo que se efectuará, por lo cual, la sociedad debe ajustar este programa, indicando que en la etapa pre – construcción, antes de iniciadas las obras del proyecto se efectuaran también los monitoreos hidrobiológicos en la época seca y así mismo, se presentarán los respectivos análisis multitemporales en relación a la época húmeda monitoreada durante la elaboración del EIA, acorde con lo establecido en los términos de referencia M-INA-02 Versión 2 (ver numeral 8.2.1.2 del concepto técnico que se acoge en el presente acto administrativo). Adicionalmente, en este programa se deben incluir las comunidades a monitorear las cuales corresponden a: perifiton, bentos, fauna íctica para los sistemas lóticos y lénticos y adicionalmente se deben muestrear en los sistemas lénticos las comunidades fitoplancton, zooplancton y macrófitas.

Por otra parte, para las etapas de construcción y post-construcción, se debe indicar que se realizarán y presentarán los análisis multitemporales entre los diferentes monitoreos que se efectúen y así como las respectivas conclusiones de los análisis multitemporales.

Se debe indicar que los monitoreos serán realizados por un laboratorio acreditado por el IDEAM y que se presentará a la ANLA los respectivos certificados de acreditación del laboratorio que efectué los monitoreos, así mismo, indicar que se presentarán los resultados de los monitoreos, junto con el análisis, la interpretación de resultados, las recomendaciones y acciones correctivas a seguir.

De la misma manera, se deben incluir los indicadores referentes a los monitoreos hidrobiológicos.

***PROGRAMA:** SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL COMPONENTE AIRE*

FICHA: 3-AB Monitoreo Calidad del Aire

***CONSIDERACIONES:** Este programa se plantea con el fin establecer las acciones para realizar el monitoreo periódico a las concentraciones de contaminantes atmosféricos a fin de vigilar el cumplimiento de las normas de calidad del aire expuestas en la legislación ambiental.*

Para esto se propone la verificación de los siguientes aspectos:

Medición de los diferentes parámetros de calidad de aire en comparación a la normatividad vigente con el fin de establecer la tendencia del componente.
Indicador: Valor parámetros monitoreados ≤ valor parámetros permitido
Frecuencia: Cada 6 meses durante la construcción y uno al finalizar la construcción
Soportes: Informe y análisis de laboratorio. Planillas de registro. Registro fotográfico.

Medición de los diferentes parámetros de calidad de aire en comparación a los resultados obtenidos durante el escenario Sin Proyecto para detectar los cambios (positivos o negativos) que se realizan en el componente, lo que permitirá establecer la tendencia del componente.
Indicador: Valor parámetros monitoreados ≤ valor parámetros línea base
Frecuencia: Cada 6 meses durante la construcción y uno al finalizar la construcción
Soportes: Informe y análisis de laboratorio. Planillas de registro. Registro fotográfico.

En el programa propuesto por el solicitante se plantea la realización de monitoreos en los puntos que se muestran a continuación:

Tabla97 Sitios de monitoreo

Ubicación	***Cota de elevación (m)***	***Georreferenciación Origen Único Nacional***	
		Este(m)	***Norte(m)***
Estación 1. Rancho María	*2570*	*4885693.13*	*2090435.41*
Estación 2. Oficinas ACCENORTE	*2566*	*4885942.88*	*2092685.18*

En los anteriores puntos se propone por el solicitante realizar una medición cada seis (6) meses durante el proceso constructivo de conformidad con los Artículos 4 y 6 de la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010

del MAVDT, teniendo en cuenta que la zona refiere en general condiciones de "Nivel Normal", de los siguientes parámetros.

a) PM_{10} (material particulado menor a 10 micras) o PST (partículas suspendidas totales)
b) SO_2 (dióxido de azufre)
c) NO_2 (dióxido de nitrógeno)
d) CO (monóxido de carbono)

Respecto a lo anterior, se considera necesario y pertinente realizar el seguimiento los parámetros criterio establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, con los que se podrá verificar el comportamiento del área de influencia ante las actividades del proyecto, por lo que además se deberán comparar los resultados con los valores permisibles en la norma citada.

Por otra parte, en la ficha no se contempla el punto de monitoreo efectuado en la estación denominada E1 - Institución Educativa Rural Fusca Sede Caro 1, el cual fue establecido en respuesta a los requerimientos formulados en el acta 52 de 2021, y que se considera representativo del sector norte del área de influencia; por ende, se deberá incluir dentro de los puntos de monitoreo el asociado.

Adicionalmente, se considera pertinente efectuar ajustes en la ficha con el fin de describir específicamente las acciones que se deben realizar para efectuar el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire durante las diferentes fases del proyecto, a fin de que el ejecutor del proyecto tenga claridad respecto a las actividades a realizar en cumplimiento del presente programa.

FICHA: 4-AB Monitoreo Ruido ambiental

***CONSIDERACIONES:** Este programa se plantea con el fin establecer las acciones de monitoreo periódico a los niveles de presión sonora a fin de vigilar el cumplimiento de las normas de ruido expuestas en la legislación ambiental (Resolución 627 de 2006).*

Para esto se propone la verificación de los siguientes aspectos:

Medición de ruido en comparación a la normatividad vigente es posible detectar la tendencia del componente.
Indicador: Valor parámetros monitoreados ≤ valor parámetros permitido
Frecuencia: Cada 6 meses durante la construcción y uno al finalizar la construcción
Soportes: Planillas de registro. Registro fotográfico.

Medición de ruido en comparación a los resultados obtenidos durante el escenario Sin Proyecto es posible detectar los cambios (positivos o negativos) que se realizan en el componente, lo que permitirá establecer la tendencia del componente.
Indicador: Valor parámetros monitoreados ≤ valor parámetros línea base
Frecuencia: Cada 6 meses durante la construcción y uno al finalizar la construcción
Soportes: Informe y análisis de laboratorio. Planillas de registro. Registro fotográfico.

En el programa propuesto por el solicitante se plantea la realización de monitoreos en los puntos que se señalan a continuación:

Tabla98 Sitios de monitoreo

Punto	Cota de elevación (m)	Sectores
P1	2596	Sector Calle 245
P2	2569	Sector Cantera CTU
P3	2568	Sector Restaurante el Rincón de Fusca
P4	2567	Sector Derco
P5	2562	Sector Estación del tren

En los anteriores puntos se propone por el solicitante realizar una medición cada seis (6) meses durante el proceso constructivo siguiendo los procedimientos establecidos en la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT (hoy MADS).

Se propone en la ficha que los resultados obtenidos serán comparados con los estándares permitirles para el Sector C Ruido intermedio restringido, específicamente para el subsector Zonas con otros usos relacionados como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales, cuyos valores de referencia están establecidos en 80 dB para jornada diurna y 70 dB para jornada nocturna.

Sin embargo, teniendo en cuenta que a lo largo del proyecto vial se encuentran diferentes instituciones educativas e incluso culturales, especialmente en el sector norte del proyecto, que podrían ser receptores directos de las actividades que generan ruido en el proyecto, los valores obtenidos en los monitoreos de ruido deberán ser comparados con los estándares permisibles para el Sector B Tranquilidad y ruido moderado, específicamente en el subsector Universidades, colegios, escuelas centros de estudio e investigación.

Se considera pertinente además incluir en la ficha del programa la georreferenciación de los puntos de monitoreo a utilizar, con el fin de que el ejecutor tenga certeza de la ubicación de estos.

Adicionalmente, se considera pertinente efectuar ajustes en la ficha con el fin de describir específicamente

las acciones que se deben realizar para efectuar el monitoreo y seguimiento de la generación de ruido durante las diferentes fases del proyecto, a fin de que el ejecutor del proyecto tenga claridad respecto a las actividades a realizar en cumplimiento del presente programa.

Se considera además importante tener un estricto control respecto a las fue de emisión que se puedan presentar en el área de influencia, durante las actividades del proyecto, por lo que a continuación se presentan los requerimientos para el presente programa.

Medio biótico

Programa: *Seguimiento y monitoreo a los ecosistemas acuáticos y los recursos hidrobiológicos.*

FICHA: 1-BIO Monitoreo a las comunidades hidrobiológicas.

CONSIDERACIONES: *Tras la revisión de este programa de seguimiento y monitoreo a la comunidad hidrobiológica, el Grupo Evaluador considera que los criterios para el análisis e interpretación de resultados son adecuados y se enfocan en el cumplimiento de los indicadores en porcentajes que alcancen porcentaje de excelencia (igual o superior al 85) caso contrario se ha de aplicar revisión o mejoramiento para el siguiente periodo.*

Las acciones y descripción de procedimientos son puntuales en términos espaciales en el sentido de tener definidos los cuerpos de agua loticos a monitorear Tabla 119, y los cuerpos de agua a proteger por medio de barreras físicas (aislamiento y cierre de zonas).

Tabla 119 Puntos de monitoreo.

Punto de monitoreo		***Georreferenciación Origen Único Nacional***	
		Este(m)	***Norte(m)***
P1	*Quebrada Fusca*	*4'885.964,68*	*2'092.558,11*
P2	*Punto NN3 (Quebrada Honda)*	*4'886.281,88*	*2'094.620,51*
P8	*Quebrada Torca (Punto Seco)*	*4'799.216,32*	*2'066.459,5*

*No obstante, tal como se manifiesta en el programa de seguimiento y monitoreo relacionado con el recurso hídrico (**ficha 2-AB Seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua interceptados**), se hace necesario que la Sociedad ACCENORTE S.A.S., complemente esta ficha en el sentido de incluir el tipo de monitoreo que se va a efectuar, el cual debe ser consecuente con el utilizado durante la caracterización de la comunidad hidrobiológica (caracterización ambiental), incluyendo además las comunidades que arrojaron resultados: fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas acuáticas (cabe recordar el muestreo de comunidad íctica determino ausencia de la misma).*

Como ya se mencionó el Grupo Evaluador considera que los puntos seleccionados para el monitoreo de cuerpos lóticos es adecuado y corresponde a corrientes representativas que cuentan con un flujo de aguas a diferencia de drenajes que la actualidad no cuentan con caudal tal como se pudo evidenciar en la caracterización y visita técnica por parte de la Autoridad, sin embargo, no se relaciona en el monitoreo y seguimiento los 2 cuerpos lénticos monitoreados durante la elaboración de la caracterización de las comunidades hidrobiológicas (línea base comparativa).

FICHA: 2-BIO Seguimiento de fauna

CONSIDERACIONES: *El programa de seguimiento de fauna se alinea con las medidas de seguimiento las cuales tiene 4 acciones, siendo estas las medidas de ahuyentamiento, medidas de reubicación, Instalación de señalización enfocadas en ecosistemas claves, y medidas de capacitación.*

*Respecto a las medidas de ahuyentamiento se basan en acciones de supervisión del área a intervenir detectando hábitats de tipo terrestre, subterráneo, en ramas y copas de árboles para proceder al ahuyentamiento por medio de ruido, remoción selectiva de masa, previo descapote y aprovechamiento forestal, planteándose para tal accionar una frecuencia trimestral, con informes en los cuales se deberá consignar el tipo de especies , de igual forma previo a la construcción será ejecutado el rescate y traslado de fauna, actividades que implican una interacción con la fauna del área, de manera que para realizar un adecuado seguimiento tal como fue considerado en el plan de manejo para la fauna se debe ajustar la fórmula de: **Porcentaje de eficacia de medidas preventivas ejecutadas.***

Cabe recordar que, a partir de la imposición de construcción de pasos para fauna (mitigación de impactos sobre la fauna), el monitoreo y seguimiento a la implantación de los mismos (cumplimiento de construcción en sectores claves para la reducción de atropellamientos) asociado a tal medida deberá verse reflejado en el plan de monitoreo y seguimiento.

FICHA: 3-BIO Seguimiento y monitoreo a las Actividades de aprovechamiento Forestal

CONSIDERACIONES: *Partiendo de las medidas planteadas para el manejo del aprovechamiento forestal las cuales se consideran claras, medibles y verificables, además de adecuadas para tal actividad, el programa de seguimiento plantea un seguimiento detallado al aprovechamiento forestal, siendo esta una actividad clave durante la etapa constructiva y de magnitud considerable en términos de volúmenes totales,*

volúmenes comerciales y cantidad de individuos máxima a talar (2417 individuos).

Para cumplir con los objetivos de seguimiento asociados a la tala se propone el siguiente formato de campo, este se presenta en la tabla 120:

Tabla 120 Formato de seguimiento y monitoreo al aprovechamiento forestal

FORMATO SEGUIMIENTO y MONITOREO AL APROVECHAMIENTO FORESTAL								
FECHA			***PROYECTO***					
Autorizado			*Aprovechado*		*Localización*		*Área total afectada por cobertura*	*Nombre de las especies aprovechadas*
					Coordenadas			
No.	*Área afectada*	*Volumen*	*Área afectada*	*Volumen*	*X*	*Y*		

Respecto al formato, es claro para el Grupo Evaluador que se realizara seguimiento individuo por individuo talado, apoyados en su numeración en campo y ubicación espacial (columna No y columna de localización X, Y), así mismo se cuenta con el volumen total de cada individuo solicitado gracias al inventario forestal, siendo estos criterios suficientes para dar seguimiento a cantidades y volúmenes aprobados de individuos y volúmenes talados; sin embargo, cuantificar el área de cobertura vegetal intervenida (hectáreas/metros cuadrados) por individuo no es consecuente ya que la extensión en área de las coberturas de la tierra es espacializada y cuantificada sobre un plano de cobertura de la tierra que ha sido elaborado con base a puntos de control e interpretación sobre una imagen reciente, en caso de que se desee cuantificar las hectáreas de cobertura aprovechada, lo procedente es generar una tabla/formato independiente en que se tengan los datos de coberturas de la tierra en el área de intervención comparada con coberturas de la tierra aprovechadas, empleando para esto herramientas SIG como planos o imágenes satelitales posteriores al aprovechamiento forestal.

Tabla 121 Coberturas de la tierra en área de intervención respecto a hectáreas de coberturas de la tierra aprovechadas

COBERTURA DE LA TIERRA	***Área inicial (ha)***	***Área aprovechada (ha)***
Vegetación secundaria o en transición	*0,95*	
Arbustal	*0,00*	
Bosque de galería y/o ripario	*0,47*	
Plantación forestal	*0,17*	
Otros cultivos transitorios	*0,07*	
Pastos arbolados	*1,20*	
Pastos limpios	*4,67*	
Zonas de extracción minera	*0,16*	
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	*6,85*	
Zonas industriales o comerciales	*1,56*	
Tejido urbano discontinuo	*1,86*	
Instalaciones recreativas	*0,66*	
TOTAL	*18,61*	

FICHA: 4-BIO Seguimiento a la recuperación de áreas afectadas

CONSIDERACIONES: *Tras la revisión del programa de seguimiento y monitoreo a la recuperación de áreas afectadas, el Grupo Evaluador considera que los criterios para el análisis e interpretación de resultados son medibles y de fácil verificación, abarcando las metas y objetivos planteadas desde el plan de manejo con una periodicidad adecuada, definiendo además las acciones a implementar en caso de no cumplirse las metas, sin embargo, tal como se consideró en el programa de manejo asociado, se debe incluir el listado de especies nativas gramíneas, arbustivas, arbóreas a emplear en la revegetalización, al respecto se debe hacer monitoreo y seguimiento en el sentido de verificar tal condición para las especies empleadas.*

FICHA: 5-BIO Seguimiento a las especies amenazadas

CONSIDERACIONES: *Tras una revisión del plan de seguimiento y monitoreo a las medidas de manejo para especies amenazadas se ha constatado que el seguimiento incluye indicadores adecuados para las especies tanto rescatadas como compensadas (incluyendo las especies fustales vedadas), los indicadores de*

monitoreo a núcleos de forofitos sembrados para colonización de epifitas no vasculares no se ven alterados en el seguimiento por los ajustes a realizar en el plan de manejo ambiental.

Medio socioeconómico

PROGRAMA: *SEGUIMIENTO A LA TENDENCIA DEL MEDIO – COMPONENTE INFRAESTRUCTURA*

FICHA: 1-SOC Infra seguimiento a la tendencia del medio – componente infraestructura.
CONSIDERACIONES: *La ficha presenta las acciones para realizar el seguimiento a los cambios que suceden en el componente infraestructura, listando los indicadores del PMA relacionados con este componente, la frecuencia de la medición, el registro de cumplimiento y la justificación por la cual son tomados en cuenta; además se mencionan los insumos a revisar para dar cumplimiento a los objetivos del programa basándose principalmente en el análisis de PQRS que se hayan interpuesto relacionadas con infraestructura.* *Se considera necesario para esta ficha realizar una descripción detallada de todos los procedimientos que se proponen, el contenido de los formatos que se generarán de manera exclusiva para el PSM y la forma en que serán diligenciados, con el fin de conocer de manera precisa la metodología bajo la cual se realizará el seguimiento a la infraestructura.* *Para diligenciar el formato propuesto ACC-PSM-CINFRA-001 se requiere determinar su periodicidad de aplicación y la causa por la cual el resultado del indicador no es favorable; de esta manera se podrá precisar en cuál(es) programa(s) de Gestión Social se deben hacer ajustes y las actividades específicas que lo requieren.* *En la ficha se establecen los rangos para interpretar si se requieren realizar ajustes al programa, los cuales se presentan de la siguiente manera: menor al 50% cuando requiere ajustes inmediatos, entre 50 y 85% requiere ajustes en el siguiente periodo y 86% al 100% no amerita ningún ajuste; sin embargo, el cálculo del indicador basado en el análisis de las PQRS sobre este componente está diseñado para que el resultado óptimo sea cero; por lo que se requiere ajustar estos criterios contemplando una sola cifra como resultado positivo.*

PROGRAMA: *SEGUIMIENTO A LA TENDENCIA DEL MEDIO – COMPONENTE MOVILIDAD*

FICHA: 2-SOC Movi seguimiento a la tendencia del medio – componente movilidad
CONSIDERACIONES: *En esta ficha se presentan los indicadores del PMA relacionados con este componente, la frecuencia de la medición, el registro de cumplimiento y la justificación por la cual son tomados en cuenta; además de los insumos que serán revisados para determinar los cambios sucedidos con relación al componente movilidad, haciendo una evaluación de las PQRS interpuestas asociadas a elemento.* *Para hacer un adecuado seguimiento de la movilidad, se considera necesario que se realice una descripción detallada de todos los procedimientos que se proponen, se especifique cuáles formatos serán generados de manera específica para esta ficha, su contenido y la forma en que serán diligenciados, con el fin de conocer la metodología bajo la cual se va a realizar el seguimiento a la movilidad.* *Para diligenciar el formato propuesto ACC-PSM-CMOVI-001 se requiere determinar su periodicidad de aplicación y la causa por la cual el resultado del indicador no es favorable; de esta manera se podrá precisar en cuál(es) programa(s) de Gestión Social se deben hacer ajustes y las actividades específicas que lo requieren.* *En la ficha se establecen los rangos para interpretar si se requieren realizar ajustes al programa, los cuales se presentan de la siguiente manera: menor al 50% cuando requiere ajustes inmediatos, entre 50 y 85% requiere ajustes en el siguiente periodo y 86% al 100% no amerita ningún ajuste; sin embargo, el cálculo del indicador basado en el análisis de las PQRS sobre este componente está diseñado para que el resultado óptimo sea cero; por lo que se requiere ajustar estos criterios contemplando una sola cifra como resultado positivo.*

PROGRAMA: *SEGUIMIENTO A LA TENDENCIA DEL MEDIO – COMPONENTE ECONOMÍA*

FICHA: 3-SOC Econ plan de seguimiento a la tendencia del medio – componente economía
CONSIDERACIONES: *La ficha presenta los indicadores del PMA relacionados con este componente, la frecuencia de la medición, el registro de cumplimiento y la justificación por la cual son tomados en cuenta. De igual manera enlista una serie de insumos a través de los cuales se evaluará el cambio en el componente económico, sin embargo, se considera necesario detallar los procedimientos que se proponen desarrollar, presentando su contenido y la forma de diligenciamiento de los formatos que se plantean para realizar el seguimiento.* *Para diligenciar el formato propuesto ACC-PSM-CECON-001 se requiere determinar su periodicidad de aplicación y la causa por la cual el resultado del indicador no es favorable; de esta manera se podrá precisar*

en cuál(es) programa(s) de Gestión Social se deben hacer ajustes y las actividades específicas que lo requieren.

PROGRAMA: *SEGUIMIENTO A LA TENDENCIA DEL MEDIO – COMPONENTE POLÍTICO*

Ficha: 4-soc Poli seguimiento a la tendencia del medio – componente político
CONSIDERACIONES: *La ficha plantea como uno de sus objetivos hacer seguimiento a la forma cómo se implementen los programas del Plan de Gestión Social en relación a los impactos sobre las formas de organización comunitaria local, sin embargo, es importante aclarar que en el componente político no se identifican impactos en este elemento sino en los conflictos sociales, por ende, el planteamiento de esta ficha deberá estar encaminado a la magnitud de las alteraciones en el nivel de conflictividad en el área de influencia como consecuencia del proyecto.* *Para ello, se deberá detallar los procedimientos que se proponen desarrollar, presentando el contenido y forma de diligenciamiento de los formatos que serán utilizados para realizar el seguimiento, los indicadores, las medidas relacionadas en la tendencia de este componente, la periodicidad, duración y criterios para el análisis e interpretación de resultados.*

Dentro del capítulo remitido en la información adicional, la Sociedad ACCENORTE S.A.S. incluye una tabla que relaciona como "Seguimiento y monitoreo a los planes y programas", en la cual se enlistan los indicadores de cada uno de los programas del PMA del medio socioeconómico.

Sin embargo, de acuerdo con las consideraciones anteriores y habiendo realizado la evaluación de las fichas, es posible concluir que esta estructura del plan de seguimiento y monitoreo a los planes y programas del medio socioeconómico presentado no permite verificar la efectividad de los mismos.

Por ende, la Sociedad deberá ajustar el PSM del medio socioeconómico generando un único programa de seguimiento al Plan de Gestión Social (PGS) que incluya (además de los criterios utilizados para el planteamiento de cada indicador, la frecuencia de medición, la justificación de la representatividad del indicador y la información utilizada para su cálculo) una descripción de las acciones a desarrollar para obtener la información y/o datos que permitan calcular los indicadores propuestos en el PMA, de acuerdo como lo establecen los términos de referencia M-M-INA-02 Versión No. 2. Adicionalmente, el seguimiento y monitoreo al Plan de Gestión Social deberá incorporar los ajustes requeridos en las fichas del plan de manejo ambiental.

El Grupo Evaluador concluye que, para el plan de seguimiento y monitoreo, en caso de un incumplimiento de indicadores durante el monitoreo y seguimiento a los planes, la Sociedad deberá implementar acciones orientadas a garantizar el cumplimiento de los mismos y consiguientes metas, tal accionar debe consignarse en los informes de cumplimiento ambiental (ICA).

La sociedad, en el EIA presentó el plan de seguimiento y monitoreo siguiendo los lineamientos establecidos en los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). No obstante, luego de la revisión técnica del contenido de cada uno de los programas, el grupo evaluador encontró procedente requerir a la referida Concesionaria algunos ajustes a los mismos. Por tal motivo, esta Autoridad Nacional encuentra procedente acoger las consideraciones efectuadas por el grupo técnico evaluador en el sentido de requerir dichos ajustes, tal como quedará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

2.13.3 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

Respecto al plan de gestión del riesgo, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

La Sociedad presentó en el Capítulo 11.1.3 el "Plan de gestión del riesgo" mediante comunicación con radicado del 021044900-1-000 del 12 de marzo de 2021 (VITAL 0200901039225821002). Capítulo 11.1.3 Plan de Gestión del Riesgo, sobre la cual esta Autoridad Nacional determinó la necesidad de requerir la siguiente información adicional por medio del Acta de información adicional No. 52 del 14 de mayo de 2021:

Requerimiento No. 37: *"Complementar el plan de gestión del riesgo siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 de 2015, adicionado por el Decreto 2157 de 2017, con la*

siguiente información:

1. *Conocimiento del riesgo:*

a. *Ajustar la identificación, caracterización y valoración de los eventos amenazantes exógenos detallando las metodologías empleadas y los resultados de los cálculos realizados para la valoración de los riesgos, para los eventos asociados a Inundaciones, Incendios forestales, Remoción en masa y Avenidas torrenciales, incluyendo la identificación de los elementos expuestos, condición de afectación y el cálculo de probabilidades de ocurrencia.*

b. *Ajustar la identificación, caracterización y valoración de los eventos amenazantes endógenos detallando los métodos utilizados y los resultados de los cálculos realizados para la valoración de los riesgos, de manera cuantitativa para actividades que involucren el manejo de sustancias peligrosas, explosivas y contaminantes, incluyendo la identificación de los elementos expuestos, estimación de áreas de afectación, el cálculo de probabilidades de ocurrencia y la valoración de los riesgos ambiental, social y socioeconómico.*

c. *Respecto al monitoreo de riesgo, especificar las medidas de monitoreo relacionadas con los eventos analizados y evaluados en los literales a y b*

2. *Reducción del Riesgo: Validar y complementar las medidas de reducción del riesgo con base en los resultados obtenidos en el numeral 1, literales a, y b para disminuir la posible afectación de los elementos expuestos, a fin de prevenir o mitigar los riesgos existentes.*

3. *Manejo del desastre:*

a. *Complementar el proceso de manejo de la contingencia de acuerdo con los resultados obtenidos en el numeral 1, literales a, y b, identificando y caracterizando las áreas de control (AC) y ajustando los procedimientos de respuesta.*

b. *Adicionalmente presentar el programa de entrenamiento, capacitación, socialización y ejecución de las simulaciones y simulacros para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades, los Consejos Territoriales de la gestión del riesgo y otras entidades que sea pertinente convocar según la magnitud del riesgo identificado"*

Posteriormente, la Sociedad ACCENORTE S.A.S., mediante comunicación con radicado ANLA 2021144015-1-000 y radicado VITAL 3500901039225821003 del del 14 de Julio de 2021, presentó la respuesta al requerimiento de información adicional en el capítulo denominado Plan de gestión del riesgo, sobre el cual el Grupo Evaluador detalla la verificación sobre los procesos de conocimiento y monitoreo del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia en los numerales 11.1.3.1, 11.1.3.2 y 11.1.3.3 del documento de información adicional, como se indica a continuación:

Sobre la respuesta del numeral 1 Conocimiento del riesgo, Literal a del requerimiento 37

En el proceso de conocimiento del riesgo, la Sociedad ACCENORTE S.A.S., parte de la descripción general de la actividad, presentando la localización de la actividad, precisando el traslape del proyecto con la Reserva Forestal Protectora Nacional Bosque Oriental de Bogotá en la parte sur de la vía en zonas de recuperación ambiental y restauración y presentando de manera general las obras a desarrollar, la infraestructura existente y las sustancias químicas utilizadas.

La Sociedad realiza en primer lugar la identificación de los elementos expuestos, la caracterización de manera general de los componentes más relevantes posteriormente la identificación y análisis de la vulnerabilidad de los eventos exógenos, para ello se especifican los criterios para la estimación de la probabilidad de ocurrencia (Frecuente, probable, ocasional, Remota e Improbable), tomando información disponible del Servicio Geológico Colombiano, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y el POMCA del rio Bogotá, 2019, Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD" de Chía

La Autoridad Nacional solicitó:

a. *Ajustar la identificación, caracterización y valoración de los eventos amenazantes exógenos detallando las metodologías empleadas y los resultados de los cálculos realizados para la valoración de los riesgos, para los eventos asociados a Inundaciones, Incendios forestales, Remoción en masa y Avenidas torrenciales, incluyendo la identificación de los elementos expuestos, condición de afectación y el cálculo de probabilidades de ocurrencia.*

Eventos amenazantes de origen exógeno:

Sísmico: *Con base en la información desarrollada por parte del Servicio Geológico Colombiano partiendo del mapa de zonificación sísmica de Colombia, la red sismológica nacional de Colombia y basado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente la sociedad establece que el área se encuentra en un nivel de Amenaza Intermedia*

Inundaciones*: Con relación a la amenaza asociada a inundación, según la información de los planes de ordenamiento territorial para los municipios de Bogotá y Chía y el POMCA del rio Bogotá 2019 en la cual señalan que la amenaza por inundación se restringe a la actividad principalmente del río Bogotá, la sociedad determina que esta amenaza no representa un factor relevante de análisis en el área específica de influencia del proyecto.*

Remoción en masa: *Teniendo en cuenta lo referido en el capítulo 5.1 Medio Abiótico en relación los resultados obtenidos para el componente de geotecnia donde refiere un área estable y parcialmente estable y lo citado en relación a los procesos morfodinámicos done la sociedad realizó un análisis a escala más detallada dentro del área de influencia del proyecto y pudo determinar que dadas las características geomorfológicas del tipo de relieve presente (relieve tipo terraza en el 53.35% del área de influencia) y las pendientes (47.30% del área de influencia con pendientes a nivel entre 0-1%), la estabilidad del terreno, la dinámica hidrológica de las fuentes hídricas que cruzan el trazado y los procesos erosivos (la erosión en el área es principalmente de tipo laminar, con presencia de agrietamientos y fisuras, generados por actividades de tipo antrópico), en el área de influencia como en el área de proyecto no se presentan procesos morfodinámicos relevantes.*

En este sentido el Grupo Evaluador considera que una vez acotadas las características del área del proyecto se acogen dichas condiciones y por tal motivo considera pertinente no involucrar la caracterización de dicho evento en el análisis de riesgo.

Avenidas torrenciales: *El evento amenazante relacionado con las avenidas torrenciales según lo mencionado en el capítulo 5.1 Medio Abiótico no representa un factor relevante de análisis en el área específica de influencia del proyecto dadas las características geomorfológicas del tipo de relieve presente, las pendientes y la dinámica hidrológica de las fuentes hídricas que cruzan el trazado. Al respecto el Grupo Evaluador considera que la afirmación es coherente en base a los ajustes realizados.*

Escenario de riesgo por cambio climático; severidad en los fenómenos hidro climáticos: *La sociedad realiza una descripción del fenómeno por cambio climático con base en la información desarrollada por Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca para el cambio climático, a partir de la cual la sociedad refiere ... "Es importante tener en cuenta los fenómenos meteorológicos bajo el escenario de cambio climático, pues puede dar lugar a situaciones extremas en donde existe la posibilidad que se manifiesten fenómenos hidro climáticos con mayor frecuencia e intensidad, tales como vendavales, tormentas eléctricas, sequías, las cuáles pueden afectar en algún momento el desarrollo del proyecto".*

Respecto a lo anterior el equipo evaluador considera que la sociedad deberá incorporar en el proceso de conocimiento de riesgo la caracterización presentada en el acápite del Cambio Climático del presente acto administrativo. Adicionalmente y teniendo en cuenta el análisis presentado en dicho numeral y la caracterización climática de la zona presentada en el capítulo 5.1 Medio Abiótico del EIA, se complemente el proceso de conocimiento del riesgo, en el sentido de realizar la caracterización de los eventos amenazantes relacionados con vendavales y tormentas eléctricas.

Por lo que en el primer informe de cumplimiento ambiental -ICA la sociedad deberá presentar el detalle metodológico y los resultados parciales obtenidos con base en las coberturas interpretadas para el proyecto y la información climatológica incorporada en el capítulo 5.1 Medio Abiótico para la determinación de las áreas en condición de amenaza resultantes de estos eventos.

Con base en los resultados registrados en línea base respecto a la caracterización climática de la zona, los fenómenos relacionados con vendavales y tormentas eléctricas podrían describirse y determinar así su probabilidad de ocurrencia, sin embargo, dentro del proceso del conocimiento del riesgo no se realiza la caracterización de ninguno de estos eventos, ni se determina la probabilidad de ocurrencia para cada uno de ellos. Es por ello que el Grupo Evaluador considera que dicha caracterización debe complementarse y estar relacionada en el proceso de conocimiento del riesgo.

Alteración del orden público*: La sociedad relaciona una descripción general de la amenaza donde*

refiere manifestaciones por parte de la comunidad a cauda de la accidentalidad en la vía, igualmente relaciona otro tipo de eventos sociales que no relaciona en la tabla 11.1.3 -26 identificación sistemática de las amenazas.

***Incendios Forestales:** La sociedad relaciona los resultados obtenidos para esta amenaza de acuerdo con el documento de actualización del POMCA del río Bogotá, 2019 en el Volumen V Gestión del Riesgo, donde la metodología empleada para establecer la amenaza por incendios forestales corresponde al Protocolo para la realización de mapas de zonificación de Riesgos a Incendios de la Cobertura Vegetal del IDEAM (2011) con base en lo anterior la sociedad establece…" Para periodo normal la mayor parte del área se encuentra en categoría de Amenaza Alta por incendios forestales seguida por la amenaza media y en menor proporción la amenaza baja. Las zonas de menor amenaza se localizan en el extremo oriental de las cuencas media y alta y en algunos sectores al centro y el occidente de la cuenca media".*

Una vez validada la información entregada por la sociedad, el Grupo Evaluador evidencia que la información allegada corresponde a los resultados propios de los análisis del POMCA del río Bogotá, más no incorpora las coberturas presentadas en el EIA, de manera que no permite validar este escenario para el área de intervención del proyecto.

Al respecto el Grupo Evaluador considera que la sociedad no dio alcance al numeral 1 Conocimiento del riesgo, Literal a del requerimiento 37 teniendo en cuenta que en el Capítulo del Plan de gestión del Riesgo allegado no se encuentran la caracterización de las áreas en condición de amenaza relacionadas con los eventos asociados a incendios forestales y cambio climático, no obstante, el grupo evaluador advierte que la sociedad dentro del Estudio de Impacto Ambiental incluye información que sirve de base para la determinación de las áreas en condición de amenaza resultantes de estos eventos, por lo tanto se requiere que, en el primer informe de cumplimiento ambiental -ICA se allegue el detalle metodológico y los resultados parciales obtenidos con base en las coberturas interpretadas para el proyecto y la información climatológica incorporada en el capítulo 5.1 Medio Abiótico.

Sobre la respuesta del numeral 1 Conocimiento del riesgo, Literal b del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

b. Ajustar la identificación, caracterización y valoración de los eventos amenazantes endógenos detallando los métodos utilizados y los resultados de los cálculos realizados para la valoración de los riesgos, de manera cuantitativa para actividades que involucren el manejo de sustancias peligrosas, explosivas y contaminantes, incluyendo la identificación de los elementos expuestos, estimación de áreas de afectación, el cálculo de probabilidades de ocurrencia y la valoración de los riesgos ambiental, social y socioeconómico.

Eventos amenazantes de origen endógeno:

En relación con las amenazas de origen endógeno la sociedad refiere lo siguiente: "Se aclara que en el numeral anterior (11.1.3.1.5 Criterios del riesgo), se establece la metodología empleada para determinar la probabilidad de ocurrencia de los escenarios de riesgo identificados, la vulnerabilidad de los elementos expuestos y finalmente obtener el nivel de riesgo para cada uno de los escenarios identificados Tabla 11.1.3-25 Determinación del nivel de riesgo.

Los escenarios son considerados como riesgo tolerable en el proceso de calificación y determinación del nivel del riesgo. Por otro lado, la metodología no emplea modelos cuantitativos para la determinación de la probabilidad de ocurrencia de las explosiones y los derrames, razón por la cual no se presentan resultados en el modelo de almacenamiento geográfico".

Seguidamente la sociedad presenta de manera general la descripción de los eventos asociados a incendios y/o explosiones y derrames de sustancias como combustibles y líquidos industriales. Así mismo la sociedad presenta la determinación del nivel de riesgo tal y como refiere, empleando una metodología cualitativa que mediante los criterios propuestos evalúa la probabilidad de ocurrencia y la vulnerabilidad humana, ambiental, físico y económica, corporativa.

Todo esto enmarcado en un análisis de la matriz RAM, que no obedece a una metodología que permita estimar áreas de probable afectación y que por tanto no permite al Grupo Evaluador validar si los elementos vulnerables identificados y calificados en la matriz, pueden verse inmersos en las áreas de afectación y de esta manera conocer los riesgos en el componente ambiental, social y socioeconómico.

Sobre este aspecto, y considerando la información presentada por la Sociedad y citada anteriormente, se considera necesario requerir la presentación de una caracterización cuantitativa que permita identificar las posibles áreas de afectación y el nivel de riesgo ambiental, social y socioeconómico evaluado para los diferentes elementos expuestos identificados en el área; toda vez que lo presentado y evaluado por esta autoridad, permiote establecer que la información no da cumplimiento integral a lo requerido mediante el numeral 1, Conocimiento del riesgo, Literal b del requerimiento 37.

Sobre la respuesta del numeral 1 Conocimiento del riesgo, Literal c del requerimiento 37:

La Autoridad Nacional solicitó:

c. *Respecto al monitoreo de riesgo, especificar las medidas de monitoreo relacionadas con los eventos analizados y evaluados en los literales a y b*

Acerca del monitoreo del riesgo la sociedad presenta acciones que permiten conocer la tendencia de los escenarios analizados; sin embargo, es importante que la sociedad tenga en cuenta los sistemas de alerta dispuestos por las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, de nivel nacional, regional (Departamento de Cundinamarca) o municipal (municipios de Chía y Bogotá).

La sociedad describe acciones para los escenarios de riesgo de sismo, Cambio Climático y fenómenos meteorológicos, hurto o retención temporal de maquinaria y equipos, atentados contra la infraestructura, toma y bloqueos de vías, incendios y/o explosiones, derrames de sustancias nocivas accidentes de tránsito, errores de operación, interferencia en redes de servicios públicos, incendios forestales y emergencias sanitarias.

Es de mencionar que los eventos relacionados con emergencias sanitarias no son objeto de verificación por parte de la Autoridad Nacional por estar asociadas al Sistema de seguridad y salud en el trabajo de la Sociedad, por lo anterior las medidas de monitoreo del riesgo relacionadas con esta amenaza no fueron tenidas en cuenta dentro del proceso de evaluación.

En este sentido el Grupo Evaluador considera que la sociedad dio cumplimiento al numeral 1 Conocimiento del riesgo, Literal c del requerimiento 37 respecto a la especificación de las medidas de monitoreo relacionadas con los eventos identificados de origen exógeno y endógeno, no obstante teniendo en cuenta que la sociedad no dio alcance a los literales a y b solicitados en el numeral 1 del requerimiento 37, la sociedad deberá complementar dichas medidas una vez se realice el ajuste al proceso de conocimiento del riesgo, es de mencionar que dichas acciones deben contener acciones encaminadas a la evaluación de la tendencia de los escenarios identificados con respecto al desarrollo del proyecto, procurando retroalimentar las valoraciones iniciales del riesgo y de ese modo plantear o mejorar según corresponda las medidas de reducción del riesgo para la prevención y mitigación del mismo.

Sobre la respuesta del numeral 2 Reducción del riesgo del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

"Validar y complementar las medidas de reducción del riesgo con base en los resultados obtenidos en el numeral 1, literales a, y b para disminuir la posible afectación de los elementos expuestos, a fin de prevenir o mitigar los riesgos existentes".

La Sociedad en el numeral 11.1.3.2 del capítulo 11.1.3 Planes y programas allegado mediante comunicación radicado ANLA 2021144015-1-000 y radicado VITAL 3500901039225821003 del del 14 de Julio de 2021 presenta el componente del proceso de reducción del riesgo. A continuación, se realizan las consideraciones generales frente a los componentes:

En el componente de reducción del riesgo, la Sociedad establece medidas de reducción de carácter correctivo (estructural y no estructural) y prospectivo. Para la determinación de estas se plantean especificaciones mínimas como el número de trabajadores expuestos, peor consecuencia y existencia de algún requisito legal.

De acuerdo con lo anterior, la sociedad identifico un total de cuatro (4) amenazas para la implementación de medidas estructurales relacionados con eventos asociados a sismos, derrames de aceites, combustibles o sustancias químicas, accidentes de tránsito y errores de operación. Para

cada una de estas amenazas se identificó la viabilidad de establecer acciones como señalización, reforzamientos de la capa asfáltica y la implementación de cunetas y canales

De igual forma, para las medidas no estructurales la sociedad propone de manera general la formulación de políticas, programas y objetivos, el desarrollo de modelos de predicción de los riesgos, la comunicación, la coordinación y procedimientos de operación y el trámite de seguros y protección financiera

En cuanto a las medidas de carácter prospectivo la sociedad especifica medidas para los escenarios de riesgo relacionados con los sismos, cambio climático, incendios y explosiones, derrames de sustancias nocivas, medidas en caso de accidentes de tránsito, accidentes operacionales, emergencias sanitarias, incendios forestales, todas estas se encuentran relacionadas en el numeral 11.1.3.2 Manejo del desastre.

Se reitera que los eventos relacionados con emergencias sanitarias no son objeto de verificación por parte de la Autoridad Nacional por estar asociadas al Sistema de seguridad y salud en el trabajo de la Sociedad, por lo anterior las medidas de reducción del riesgo relacionadas con esta amenaza no fueron tenidas en cuenta dentro del proceso de evaluación.

Al respecto, el Grupo Evaluador considera que la Sociedad da cumplimiento parcial al numeral 2 del requerimiento 37 en cuanto a la definición de las medidas de reducción del riesgo, las cuales se encuentran acorde con las valoraciones de riesgo obtenidas en el sentido de plantear acciones para los escenarios de riesgo.

No obstante, considerando que la sociedad no presentó un análisis específico sobre los eventos amenazantes relacionados con incendios forestales, cambio climático y eventos de origen operacional según lo solicitado a los literales a y b del numeral 1 del requerimiento 37, se deberá presentar el complemento de estas medidas de acuerdo con el ajuste que debe realizar al proceso de conocimiento dentro del plan de gestión del riesgo allegado.

Igualmente, la Sociedad deberá definir actividades que aseguran la implementación anual de mantenimiento y revisión de procesos con la finalidad de disminuir y/o mantener el nivel de riesgo de manera general, es necesario que se especifiquen medidas en relación a los eventos exógenos y endógenos identificados desde conocimiento del riesgo y de igual forma se deberán remitir los soportes de la ejecución de dichas actividades a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA, teniendo en cuenta la siguiente premisa; dentro del ICA de construcción se deberá especificar las medidas correctivas y dentro del ICA de operación las medidas correctivas y prospectivas.

Se aclara por parte del Grupo Evaluador que ante la definición de nuevas intervenciones con base en escenarios de riesgo no contemplados o ajustes en las valoraciones de estos, se deberán remitir los soportes de la ejecución de dichas medidas a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental-ICA.

Sobre la respuesta del numeral 3 Manejo de la respuesta, literal a y b del requerimiento 37

La Autoridad Nacional solicitó:

a. *Complementar el proceso de manejo de la contingencia de acuerdo con los resultados obtenidos en el numeral 1, literales a, y b, identificando y caracterizando las áreas de control (AC) y ajustando los procedimientos de respuesta.*

b. *Adicionalmente presentar el programa de entrenamiento, capacitación, socialización y ejecución de las simulaciones y simulacros para el personal responsable de la aplicación del plan de contingencia, las comunidades, los Consejos Territoriales de la gestión del riesgo y otras entidades que sea pertinente convocar según la magnitud del riesgo identificado"*

La Sociedad en el numeral 11.1.3.3 del capítulo 11.1.3 Planes y programas allegado mediante comunicación con radicado ANLA 2021144015-1-000 y radicado VITAL 3500901039225821003 del del 14 de Julio de 2021, presenta los componentes de preparación para la respuesta a emergencias y el de la ejecución para la respuesta. A continuación, se realizan las consideraciones generales frente al componente:

En el componente de preparación a la respuesta a emergencias, la sociedad establece el programa de capacitaciones dirigidas al personal del proyecto y capacitaciones con actores indirectos y entidades encargadas de la gestión del riesgo. Así mismo presenta los aspectos para el desarrollo

de simulacros, donde relaciona el sitio de control para la emergencia ubicada en las coordenadas Norte 4°83'79.75", Este 74°02'88.16", no obstante, no hay claridad sobre la selección de este puesto en la medida que en dicha localización no se evidencia la existencia de puntos críticos o de alguna infraestructura de uso temporal que haga parte del proyecto.

Igualmente, para este componente la sociedad presenta los criterios para tener en cuenta, como el equipamiento, la planeación y organización de la respuesta, los equipos disponibles para la atención de emergencias, la estructura organizacional y el inventario de recursos.

En el componente de ejecución de la respuesta, la sociedad presenta los niveles de emergencia, el sistema de alerta, alarma y niveles de activación, los procedimientos de respuesta a emergencias y finalmente el plan informativo.

No obstante, teniendo en cuenta que la sociedad no dio alcance al literal a y b del numeral 1 del requerimiento 37 la sociedad deberá complementar los procedimientos de respuesta a emergencias de tal forma que haya coherencia entre los eventos amenazantes valorados y los procedimientos de respuesta planteados. De igual forma, la Sociedad ACCENORTE S.A.S., deberá allegar los sitios estratégicos o puntos de control para el manejo de contingencias asociados a la identificación de sitios críticos o los eventos amenazantes evaluados.

Por lo anterior, el Grupo Evaluador considera que la Sociedad da cumplimiento al numeral 3 del requerimiento 27, sin embargo, la sociedad deberá allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes respecto a las capacitaciones, divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de gestión del riesgo en donde se evidencie la articulación con las entidades del Consejo Distrital para Gestión de Riesgos y Cambio Climático (CDGR-CC), los Consejos Departamentales de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD) y a las comunidades identificadas como vulnerables en el área de influencia, según corresponda.

Adicionalmente, deberá allegar el complemento de los procedimientos de respuesta a emergencias teniendo en cuenta el ajuste que debe realizarse en el proceso del conocimiento del riesgo en base a lo considerado en los literales a y b del numeral 1 del requerimiento 37.

Se aclara por parte del Grupo Evaluador, que será responsabilidad de la Sociedad, revisar y ajustar anualmente, y/o cuando el sector o la Sociedad lo considere necesario y/o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, se debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 (artículo 2.3.1.5.2.8), en lo referente a riesgo ambiental, el numeral 9º del artículo 2.2.2.3.5.1 y el artículo 2.2.2.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015 o aquellos que los modifiquen o sustituyan.

La revisión o complemento del Plan de gestión del riesgo deberá realizarse en los siguientes casos:

a) Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.

b) Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.

c) Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.

d) Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.

e) Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.

El plan de gestión del riesgo se presenta como un conjunto integrado de recursos humanos y económicos, instrumentos técnicos, normas generales, reglas e instrucciones, que tienen como finalidad suministrar los elementos de juicio necesarios para la toma oportuna de decisiones que permitan una respuesta inmediata y eficiente ante la ocurrencia de un desastre que altere las condiciones ambientales, sociales y económicas del área de influencia del proyecto.

Asimismo, mediante este plan se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres en el marco de la planificación del proyecto a ejecutar. La Ley 1523 de 2012, adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así:

> *"**Artículo 1° De la gestión del riesgo de desastres**. La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.*
>
> ***Parágrafo 1º.** La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.*
>
> ***Parágrafo 2**°. Para todos los efectos legales, la gestión del riesgo incorpora lo que hasta ahora se ha denominado en normas anteriores prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos".*

Adicionalmente, mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre del 2017[25] establece que el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas busca garantizar, en el área de influencia afectada por la entidad, la protección de las personas y sus bienes, salud, medios de vida y bienes de producción, así como los activos culturales y ambientales, además de conocer, reducir y manejar la capacidad de la entidad pública y privada para soportar su operación relacionada con la continuidad de negocio.

Esta Autoridad aclara que es responsabilidad del titular del proyecto revisar y ajustar el plan cuando el sector o el usuario lo considere necesario o cuando los resultados de los ejercicios propios de modelación evidencien la necesidad de acciones de mejoramiento del Plan.

En cualquier caso, la sociedad debe mantener la implementación de los procesos de gestión establecidos en la Ley 1523 de 2012: Conocimiento del riesgo, Reducción del riesgo y Manejo de Desastres, de conformidad con el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017, especialmente en lo referente al riesgo ambiental.

Igualmente, en caso de la ocurrencia o evidencia de un evento de contingencia deberá diligenciar y remitir a esta Autoridad Ambiental a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL el Formato Único para el Reporte de Contingencias Ambientales en cumplimiento con la Resolución 1767 de 2016.

La sociedad en el EIA presentó el plan de gestión del riesgo siguiendo los lineamientos establecidos en la normatividad sobre la materia. No obstante, luego de la revisión técnica del contenido de cada uno de los procesos, el grupo evaluador encontró procedente requerir a la sociedad algunos ajustes a los mismos. Por tal motivo, esta Autoridad Nacional encuentra procedente acoger las consideraciones efectuadas por el grupo técnico evaluador en el sentido de requerir dichos ajustes, tal como quedará en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

2.13.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Respecto al plan de desmantelamiento y abandono, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

---

[25] *"por el cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012".*

En el Plan de desmantelamiento y abandono se presenta de manera general las acciones que se propone realizar la sociedad ACCENORTE S.A.S., en el proyecto de "Mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca Unidad Funcional 1".

Este numeral aplica únicamente para abandonos parciales en el desarrollo del proyecto, obra o actividad.

Para el abandono final, se debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, en el cual se establece que por lo menos con tres (3) meses de antelación al inicio de la fase de desmantelamiento, el titular de la autorización ambiental debe presentar un estudio con la información requerida en dicho numeral.

En esta sección se deben incluir las consideraciones respecto al Plan propuesto por el solicitante. A partir del 25 de enero de 2019 (entrada en vigencia de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales), se debe verificar que este numeral contenga por lo menos:

a) La relación de las actividades y obras necesarias para realizar el abandono, desmantelamiento y restauración de las obras temporales en las diferentes fases del proyecto, teniendo en cuenta como mínimo los siguientes elementos:

i. Desmantelamiento y retiro de estructuras implementadas para asegurar la estabilidad de la infraestructura u obras permanentes.

ii. En el caso de pozos, referirse al procedimiento de instalación de la válvula seguridad, el procedimiento de sellado con cemento, cierre perimetral, entre otros.

iii. En el caso del cierre de piscinas que contienen fluidos, referirse al procedimiento de evacuación de éstos y encapsulamiento de sólidos.

iv. Medidas, obras y actividades encaminadas a prevenir posibles emisiones que puedan afectar los diferentes recursos naturales.

v. Desmantelamiento y abandono de vías de acceso y/u otras obras que no puedan ser desmanteladas completamente. Para el caso de minas para cierre, se deben seguir los lineamientos establecidos en los términos de referencia respectivos.

b) Presentar una propuesta de uso final del suelo en armonía con el medio circundante.

c) Señalar las medidas de manejo y reconformación morfológica que garanticen la estabilidad y restablecimiento de la cobertura vegetal y la reconformación paisajística, según aplique y en concordancia con la propuesta del uso final del suelo.

d) Señalar cuando aplique, las medidas de recuperación y rehabilitación de suelos conforme a sus objetivos, describiendo, además, metodologías a utilizar, recursos a invertir, personal de campo a emplear, acciones con la comunidad, entre otros.

e) Presentar una estrategia de información a las comunidades y autoridades del área de influencia del medio socioeconómico, acerca de la finalización del proyecto y las medidas de manejo ambiental.

f) Presentar una propuesta de los indicadores de los impactos, así como los resultados alcanzados con el desarrollo del PMA.

Respecto a las actividades relacionadas con el medio abiótico, en el estudio remitido por la Sociedad ACCENORTE S.A.S. junto con la información adicional remitida en respuesta al acta 52 de 2021, se proponen realizar actividades de desmantelamiento enfocadas en las áreas que se proyecta utilizar para la instalación de acopios temporales, instalaciones temporales en frentes de obra y en las áreas auxiliares para la construcción de obras de drenaje y control de escorrentía.

Las principales actividades para realizar en estas zonas consisten en el retiro de todo vestigio de instalaciones o locaciones temporales asociadas a las labores constructivas del proyecto vial retirando los siguientes elementos.

i. Maquinaria y equipos de construcción en general
ii. Herramientas
iii. Materiales objetables de diversa índole
iv. Basuras y residuos sólidos y líquidos en general (peligrosos y no peligrosos)
v. Elementos de señalización temporal
vi. Elementos metálicos como chatarra, varillas, alambres, etc.
vii. Cableados eléctricos no necesarios
viii. Lonas, geotextiles, polisombra, etc.
ix. Elementos plásticos varios
x. Formaletas de diversa naturaleza y condición
xi. Elementos y componentes varios de madera
xii. Empaques y embalajes de varios tipos como bolsas de cemento
xiii. Tuberías, cañerías y dispositivos varios similares

En complemento a lo anterior el solicitante propone realizar la limpieza de las áreas intervenidas y la demolición de áreas duras o placas que se hayan construido para su utilización durante la fase constructiva.

Se propone por el solicitante además realizar las actividades de revegetalización como medida de manejo y reconformación morfológica desarrollando en general las siguientes acciones:

i. Nivelación de las áreas afectadas a un estado similar al original.
ii. Extensión de una capa de suelo orgánico sobre la superficie.
iii. Incentivar la revegetación de las áreas intervenidas mediante la aplicación de abonos orgánicos y la humectación de estas áreas.

Teniendo en cuenta que en general las actividades del proyecto se enfocan en la intervención del derecho de vía de la doble calzada en evaluación sin intervenir áreas externas a la franja asociada al corredor vial, se considera que las acciones planteadas en general son aplicables para el final de la fase constructiva del proyecto en evaluación.

Para el medio biótico las medidas y seguimiento de este plan son aplicables a una extensión puntual, toda vez que la mayor parte de las obras hacen parte del derecho de vía y harán parte de la infraestructura permanente y funcional del proyecto, asi pues se remiten a acopios temporales, instalaciones temporales de frente de obra, obras de drenaje y control de escorrentía temporales (si se presentan), y algunos elementos tales como maquinaria, herramientas, residuos sólidos y señalización temporal.

Al respecto la Sociedad ACCENORTE S.A.S., propone un nulo impacto al ambiente objetivo que persigue mediante un esquema de pasos siendo: la retirada de elementos, desmonte, y transporte de tales elementos en primer instancia, seguido de una eliminación de pisos duros en explanaciones que puedan entorpecer o bloquear el desarrollo de la cobertura vegetal de tipo herbáceo, arbustivo o arbóreo, tras lo cual se procede a reconformación morfológica y a la aplicación de restauración por medio de empradización, la cual se propone primordialmente con el material proveniente del descapote, el cual será objeto de riego, fertilización y un seguimiento y monitoreo al prendimiento de los cespedones utilizados en estos puntos a recuperar tras abandono.

Para el grupo evaluador, dada la magnitud y extensión de las áreas temporales, el planteamiento es factible particularmente el uso de cespedones provenientes del descapote proveniente de la fase de construcción, así como el esquema de acción propuesto, tanto en las medidas a ejecutar como en el seguimiento (incluyendo indicadores simples pero acordes al plan de abandono en relación a la cobertura vegetal).

En el medio socioeconómico la Sociedad ACCENORTE S.A.S., propone el desarrollo de la reunión de finalización conforme se encuentra establecido en el Programa Información y Participación Comunitaria del Plan de Gestión Social, para lo cual, deberá tomar en cuenta los requerimientos realizados a esta ficha aplicables a la fase de desmantelamiento y abandono del proyecto e incluirlos dentro de la estrategia de información a las comunidades y autoridades que se debe presentar en este capítulo.

Se considera necesario que además se establezcan los temas específicos que se abordarán en los encuentros con los diferentes actores sociales interesados en el proyecto (incluyendo asociaciones y empresas de servicios públicos, veedurías, entre otras que se encuentren en el área de influencia) para dar a conocer el contenido del Plan de abandono y restauración final, como las obras o labores técnicas a desarrollar, las acciones que generan afectación directa a la población y las medidas de

manejo a implementar, instalaciones o áreas objeto de desmantelamiento, estado de obligaciones o compromisos ambientales sociales adquiridos, entre otros de importancia para esta fase.

La Sociedad ACCENORTE S.A.S., propone la presentación del balance porcentual de las manifestaciones ciudadanas que fueron recibidas a lo largo del desarrollo de la obra a través de los diferentes mecanismos dispuestos para tal fin, sin embargo, es necesario que se incluya el reporte de cumplimiento y efectividad de todos los planes de manejo ambiental. Además, plantea la presentación de los procedimientos y labores ejecutadas hasta que se culminen las actividades de cierre y las obligaciones consignadas en los permisos y autorizaciones con los que cuente el área del proyecto, esperando el cumplimiento de los objetivos e indicadores planteados dentro las medidas de seguimiento, mencionando cinco programas que no se encuentran dentro del Plan de seguimiento y monitoreo, por lo cual, se deberá ajustar esta información a lo dispuesto en el numeral 14.2.6.2., para el medio socioeconómico.

Así mismo, deberán incluir la propuesta de los indicadores de los impactos acumulativos y sinérgicos y que fueron identificados para el proyecto.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el numeral 2.2.2.3.9.2. del Decreto 1076 de 2015, establece que por lo menos con tres (3) meses de antelación al inicio de esta fase, el titular de la autorización ambiental debe presentar un estudio con la información requerida en dicho numeral, se considera que el peticionario debe dar cumplimiento de este requerimiento y presentar antes del inicio de esta etapa el estudio solicitado en la norma.

De otra parte, es preciso señalar que para proyectos viales se encuentran comprendida la fase de desmantelamiento, abandono y/o terminación, la cual se encuentra regulada por el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.2.3.9.2, de la siguiente manera:

> *"**Artículo 2.2.2.3.9.2. De la fase de desmantelamiento y abandono.** Cuando un proyecto, obra o actividad requiera o deba iniciar su fase de desmantelamiento y abandono, el titular deberá presentar a la autoridad ambiental competente, por lo menos con tres (3) meses de anticipación, un estudio que contenga como mínimo:*
>
> *a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de esta fase;*
>
> *b) El plan de desmantelamiento y abandono; el cual incluirá las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pendientes;*
>
> *c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de desmantelamiento y abandono;*
>
> *d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos identificando las pendientes por cumplir y las cumplidas, adjuntando para el efecto la respectiva sustentación;*
>
> *e) Los costos de las actividades para la implementación de la fase de desmantelamiento y abandono y demás obligaciones pendientes por cumplir.*
>
> *La autoridad ambiental en un término máximo de un (1) mes verificará el estado del proyecto y declarará iniciada dicha fase mediante acto administrativo, en el que dará por cumplidas las obligaciones ejecutadas e impondrá el plan de desmantelamiento y abandono que incluya además el cumplimiento de las obligaciones pendientes y las actividades de restauración final.*
>
> *Una vez declarada esta fase el titular del proyecto, obra o actividad deberá allegar en los siguientes cinco (5) días hábiles, una póliza que ampare los costos de las actividades descritas en el plan de desmantelamiento y abandono, la cual deberá estar constituida a favor de la autoridad ambiental competente y cuya renovación deberá ser realizada anualmente y por tres (3) años más de terminada dicha fase. (…) Una vez cumplida esta fase, la autoridad ambiental competente deberá mediante acto administrativo dar por terminada la Licencia Ambiental. (…)".*

Debido a que solo hasta tanto el titular de la licencia ambiental culmine la etapa constructiva del proyecto se podrán identificar los impactos presentes al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono, esta Autoridad, en ese momento, podrá solicitar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015 para dicha fase, en donde claramente se indiquen las condiciones específicas y/o mínimas que allí se establecen y que no se encuentran en el plan de cierre y abandono incluido en el

estudio de impacto ambiental (EIA) presentado para el otorgamiento de la licencia ambiental.

Por consiguiente, lo establecido en el numeral 10 del artículo 2.2.2.3.5.1[26] del Decreto 1076 de 2015 se complementa con lo que el legislador determinó en el articulo 2.2.2.3.9.2 de la norma en cita, respecto al plan de desmantelamiento y abandono con el que debe contar un proyecto objeto de licenciamiento, significando lo anterior, que estas disposiciones no se deben entender de manera excluyente sino unificada, a fin de que, una vez concluida la etapa de construcción, sea posible determinar los impactos remanentes de la fase constructiva y los existentes al momento del inicio de la fase de desmantelamiento.

2.13.5 PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

Respecto al plan de compensación del medio biótico, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

En el radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, la Sociedad ACCENORTE S.A.S, presenta en el capítulo 11.2.2, el plan de compensación del medio biótico para el presente trámite de solicitud de licencia ambiental.

En este contexto el grupo evaluador, presenta la evaluación de la información presentada, a continuación:

Respecto a los objetivos del plan de compensación

La Sociedad en el documento presentó los siguientes objetivos.

"11.2.2.2 Objetivos

Objetivo general

"Rehabilitar 14.58 ha a través de actividades de siembra, permitiendo así el mejoramiento de las características de estructura, composición y de funcionalidad ecológica de los Predios El Triunfo-Peñas Blancas y Predio Hansen ubicados en la Vereda Yerbabuena, Municipio de Chía Cundinamarca".

Así mismo, en los Objetivos específicos, se plantea implementar como medidas de compensación la rehabilitación de los ecosistemas afectados, mediante "mecanismos a largo plazo", en un área de 18,41 ha.

De acuerdo con lo anterior se considera que los objetivos específicos se encuentran establecidos en acciones concretas de recuperación y restablecimiento de cobertura vegetal, lo que constituye de manera clara las acciones a desarrollar en el marco de la compensación propuesta, otros se enfocan en la obligación en si misma de cumplir y no en las acciones concretas a ejecutar para cumplir con la obligación.

Respecto al cuánto compensar:

En el requerimiento 38 del Acta 52 del 2021, de reunión de información adicional, literal a decía:

> ***Requerimiento 38:** Ajustar de ser necesario el plan de compensación del componente biótico, en los siguientes aspectos de acuerdo con el manual de compensación adoptado por la resolución 256 de 2018, a. Cálculo del cuánto compensar."*

En el capítulo 11.2.2 del documento presentado con radicado 2021131587-1-000 del 29 de junio de 2021, la Sociedad indica que las áreas objeto de aprovechamiento del proyecto en el presente tramite de licencia ambiental, corresponden a un total de 18.41 ha, de las cuales "predominan las coberturas

[26] ***ARTÍCULO 2.2.2.3.5.1. Del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).*** *El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es el instrumento básico para la toma de decisiones sobre los proyectos, obras o actividades que requieren licencia ambiental y se exigirá en todos los casos en que de acuerdo con la ley y el presente reglamento se requiera. Este estudio deberá ser elaborado de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales de que trata el artículo 14 del presente decreto y los términos de referencia expedidos para el efecto, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente: (…) 10. Plan de desmantelamiento y abandono, en el que se define el uso final del suelo, las principales medidas de manejo, restauración y reconformación morfológica.*

de Territorios Artificializados con un 59,16% del área del proyecto, siendo de mayor extensión la cobertura de red vial, ferroviaria y terrenos asociados (6.75 ha), por otro lado, las coberturas asociadas a Bosques y Áreas Seminaturales solo representan 1,59 ha (8,63%) el total del área del proyecto", tal y como se presenta a continuación:

Tabla99 Coberturas de la Tierra y Área de Aprovechamiento del proyecto

Coberturas Área de proyecto				
Nivel 1	***Nivel 2***	***Nivel 3***	***Área (ha)***	***Área (%)***
Bosques y Áreas Seminaturales (1,59 ha - 8,63%)	*Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva*	*Vegetación secundaria o en transición*	*0,95*	*5,16%*
	Bosques	*Bosque de galería y/o ripario*	*0,47*	*2,53%*
		Plantación forestal	*0,17*	*0,93%*
Territorios Agrícolas (5,93 ha – 32.21%)	*Cultivos transitorios*	*Otros cultivos transitorios*	*0,07*	*0,37%*
	Pastos	*Pastos arbolados*	*1,20*	*6,50%*
		Pastos limpios	*4,67*	*25,35 %*
Territorios Artificializados (10.89 ha - 59,16%)	*Zonas de extracción minera y escombreras*	*Zonas de extracción minera*	*0,16*	*0,85%*
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	*Red vial, ferroviaria y terrenos asociados*	*6,75*	*36,64 %*
		Zonas industriales o comerciales	*1,56*	*8,45%*
	Zonas urbanizadas	*Tejido urbano discontinuo*	*1,77*	*9,64%*
	Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	*Instalaciones recreativas*	*0,66*	*3,58%*
Total			***18,41***	***100,00 %***

Fuente: *Plan de compensación, radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

En cuanto al área a compensar por ecosistema natural intervenido, la sociedad indica que el área total a compensar para todo el proyecto corresponde a un área de 14,58 ha, de las cuales 8,64 ha corresponden a la compensación por afectación a los ecosistemas naturales y/o secundarios con bajos niveles de intervención antrópica; y 5,94 ha corresponden a la compensación por afectación de ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios.

Tabla100 Área afectada por el proyecto y compensación

Bioma IAVH	***Ecosistema***	***Área de afectación (ha)***	***Fc***	***Área por compensar (ha)***
Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*Bosque de galería y/o ripario en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental*	*0,47*	*7,75*	*3,64*
	Plantación forestal en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*0,17*	*7,75*	*1,32*
	Vegetación secundaria o en transición en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*0,95*	*3,88*	*3,68*

El ambiente es de todos Minambiente

Total, ecosistemas naturales y/o secundarios		***1,59***	***_***	***8,64***
Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*Pastos limpios del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental*	*3,33*	*1*	*3,33*
	Pastos arbolados del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*1,13*	*1*	*1,13*
	Otros cultivos transitorios del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*0,05*	*1*	*0,05*
Subtotal Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental		***4,51***	***_***	***4,51***
Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*Pastos limpios del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental*	*1,34*	*1*	*1,34*
	Pastos arbolados del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*0,07*	*1*	*0,07*
	Otros cultivos transitorios del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	*0,02*	*1*	*0,02*
Subtotal Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental		***1,43***	***_***	***1,43***
Total, ecosistemas diferentes naturales y/o secundarios		***5,94***		***5,94***
Total, compensación				*14,58*

Fuente: *Plan de compensación, radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

El Grupo Evaluador de esta Autoridad procedió a verificar la afectación de ecosistemas encontrando lo siguiente:

Tabla101 Área afectada por el proyecto – tramite de licencia nueva

Bioma	*COBERTURA*	*Suma de área*
Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	*Arbustal abierto*	*5,86*
	Pastos	*0,54*
	Territorio artificializado	*6,10*
Orobioma Azonal Andino Altoandino cordillera oriental	*Pastos*	*2,93*
	Territorio artificializado	*2,99*
Total, general		*18,41*

Fuente: *Grupo Evaluador con base en información adicional con radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

El área de intervención del proyecto se encuentra en los biomas Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental y Orobioma Azonal Andino Altoandino cordillera oriental, con un área de afectación de 18,41 ha, lo cual coincide con lo reportado por la Sociedad, no obstante, la Sociedad deberá presentar el ajuste de las áreas de compensación acorde a lo afectado realmente por las obras.

El área de intervención del proyecto se encuentra en los biomas Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental y Orobioma Azonal Andino Altoandino cordillera oriental, con un área de afectación de 18,41 ha, lo cual coincide con lo reportado por la Sociedad, no obstante, la Sociedad deberá presentar el ajuste de las áreas de compensación acorde a lo afectado realmente por las obras.

Respecto al Dónde compensar

En el requerimiento 38 del Acta 52 del 2021, de reunión de información adicional, literal b decía:

"REQUERIMIENTO 38, ajustar de ser necesario el plan de compensación del componente biótico, en los siguientes aspectos de acuerdo con el manual de compensación adoptado por la resolución 256 de 2018, b. ajustar el dónde compensa.".

En el capítulo 11.2.2, Plan de compensación del medio biótico, la Sociedad presenta la descripción de las alternativas propuestas y manifiesta que realizo un ejercicio cartográfico, que involucro la revisión de un "Portafolio Preliminar de predios pertenecientes a la alcaldía Municipal de Chía". En ese sentido se presentan dos predios para la compensación Peñas blancas - El Triunfo, y el Predio Hansen (opción adicional).

(Ver Figura Localización Predios Propuestos en concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Al verificar el cálculo del área de los polígonos de compensación, se encontró que coincide con los reportado por la sociedad y como se evidencio los biomas en los cuales se ubican corresponden a dos de los biomas con mayor afectación por la infraestructura del proyecto.

Así mismo, revisando imágenes satelitales de los polígonos propuestos en el periodo 2009 al 2021, no se evidencia mayor intervención sobre las áreas propuestas especialmente en el área de compensación Manglar 02.

(Ver Imágenes polígonas de compensación propuestos 2010 y 2021 (rehabilitación de ecosistemas) y 2013 y 2021 (núcleos de vegetación) en concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021).

Acorde con lo mencionado en los apartes anteriores donde se indica, el cuánto y dónde compensar y teniendo en cuenta que la sociedad realizo ajuste y actualización de la información de ecosistemas y coberturas vegetales y utilizó como insumo de biomas una capa actualizada de coberturas de la tierra y por consiguiente actualizo los aspectos relacionados con el plan de compensación del componente biótico se considera que la Sociedad dio cumplimiento a lo solicitado b, requerimiento 38 del Acta 52 del 2021.

Respecto al Cómo compensar

En el Plan de compensación presentado con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, propone lo siguiente:

Acciones: Rehabilitación y siembra de especies nativas en los predios El triunfo Peñas Blancas y Hansen, complementado las actividades con las compensaciones de levantamiento de veda a cargo de la Sociedad ACCENORTE S.A.S., para la Unidad Funcional 3 Troncal de los Andes, Resolución 1976 de 2018 Expediente ATV 707, razón por la cual la sociedad deberá en los informes de avance del plan de compensación presentar la diferenciación de las 2 obligaciones de compensación.

Las actividades de rehabilitación se realizarían a través de las siguientes actividades:

A través de las acciones de rehabilitación se buscará, llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema pre-disturbio. Dichas acciones serán autosostenibles, se propondrá la preservación y siembra de especies nativas y se buscará el mejoramiento de algunos servicios ecosistémicos.

Se propone desarrollar las actividades de siembra y rehabilitación, instalación de cerramiento físico para reducir los tensionantes y garantizarlos procesos de rehabilitación, diseño (distancia de siembra y distribución) y composición florística de las estrategias seleccionadas.

Como ecosistema de referencia se utilizará la información de la composición florística obtenida del predio El Triunfo- Peñas Blancas la cual servirá como herramienta en la evaluación de los ecosistemas de referencia tanto para los procesos de compensación en el predio Peñas blancas como en el predio Hansen.

Con base a este ecosistema de referencia se formulan las siguientes actividades

Módulos de enriquecimiento en los remanentes boscosos
Núcleos de Anderson
La ampliación de bordes y parches es una estrategia de restauración asistida, donde se aceleran los procesos de regeneración y la introducción de las especies

Respecto a la selección de especies, se indica que se seleccionaran aquellas adecuadas al territorio

y se basó en la caracterización florística realizada previamente en el área., para lo cual propone lo siguiente:

- *Tuno esmeraldo, Miconia squamulosa*
- *Rodamonte, Escallonia myrtilloides*
- *Laurel de cera, Myrica parvifolia*
- *Cedro, Cedrela montana*
- *Roble, Quercus humboldtii*
- *Mano de oso, Oreopanax floribundum*
- *Espino, Hesperomeles goudotiana*
- *Arrayan, Myrcianthes leucoxyla*
- *Laurel de cera, Myrica parvifolia*
- *Pino colombiano, Retrophyllum rospigliosii*

Se considera que las especies propuestas son adecuadas y forman parte de la vegetación del bosque alto andino; no obstante, se le aclara a la Sociedad ACCENORTE S.A.S., que las especies a utilizar deben ser nativas, con el fin de propender con el objetivo de la compensación que es la no pérdida neta de biodiversidad y la protección de los recursos naturales.

Se presenta la descripción de las actividades de establecimiento y manejo forestal, que tienen acciones de adecuación del terreno, Limpiar la zona de la vegetación existente, con el fin de reducir o eliminar la competencia que podría impedir el establecimiento adecuado de la plantación, labrar el terreno, Reducir la cubierta de vegetación que compite por agua, luz y nutrimentos, reducir la erosión y facilitar el almacenamiento de agua, mediante barreras físicas a la escorrentía, Eliminación de obstáculos físicos que detengan el crecimiento de los árboles, y dificultan las operaciones de deshierbe cuando se utiliza maquinaria, ahoyado, siembra, plantación propiamente dicha, fertilización, cantidades para el establecimiento, insumos, se considera que las actividades descritas y propuestas son válidas y necesarias para el éxito de la rehabilitación.

Posteriormente, la sociedad presenta los Factores Tensionantes y estrategias de manejo que son consideradas válidas y aplicables a las condiciones.

Modos: Acuerdos de conservación conjunto con la Alcaldía Municipal de Chía, no se presenta mayor descripción de los acuerdos; no obstante, se considera que la información puntual del acuerdo se puede presentar en los informes de avance del plan de compensación del componente biótico.

Mecanismos: directa; al respecto la Sociedad menciona las realizara "el usuario responsable del plan de compensación en este caso Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S."

Forma de implementación: Forma individual

Es de resaltar, que las acciones, modos, mecanismos y forma de implementación descritas se encuentran enmarcadas dentro de lo establecido en el manual de asignación de compensaciones del componente biótico.

Respecto al seguimiento y monitoreo, e indicadores

La Sociedad en el numeral F se presenta el plan de seguimiento y monitoreo en donde se plantean cuatro indicadores:

Tabla102 Indicadores de las actividades de compensación

CM 1	***INDICADORES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO***					
De acuerdo con el hábito de crecimiento de cada especie se tendrá en cuenta la realización de podas de formación en el momento que lo amerite o cuando el crecimiento de este se vea afectado; estará a cargo de la asistencia técnica.						
LUGAR DE APLICACIÓN						
La compensación se llevará a cabo en el predio El Triunfo -Peñas Blancas & predio Hansen – Vereda Yerbabuena-Municipio de Chía (Cundinamarca)						
INDICADORES DE SEGUIMIENTO IMPLEMENTACION ACCIONES						
Nombre	***Formula de calculo***	***Valor de éxito***	***Periodicidad***	***Eficacia***	***Eficiencia***	***Alcance***

Tasa sobrevivencia	*Cantidad de individuos arbóreos muertos/ cantidad de individuos registrados *100.*	*100%*	*Reporte del informe cada 6 meses*	*(Resultado alcanzado*100)/(Resultado previsto)*	*((Resultado alcanzado/costo real)*Tiempo invertido)/((Resultado previsto/costo previsto) *Tiempo previsto)*	*Fase construcción*
Estado de plantación	*(Número de árboles con buen estado fitosanitario a los 3 años /# árboles plantados) *100*	*100%*	*Reporte del informe cada 6 meses*	*(Resultado alcanzado*100)/(Resultado previsto)*	*((Resultado alcanzado/costo real)*Tiempo invertido)/((Resultado previsto/costo previsto) *Tiempo previsto)*	*Fase construcción*
Porcentaje establecimiento	*(# arboles propuestos compensación/# árboles plantados) *100*	*100%*	*Reporte del informe cada 6 meses*	*(Resultado alcanzado*100)/(Resultado previsto)*	*((Resultado alcanzado/costo real)*Tiempo invertido)/((Resultado previsto/costo previsto) *Tiempo previsto)*	*Fase construcción*
INDICADORES RESULTADO ACCIONES DE COMPENSACIÓN						
Nombre	***Formula de calculo***	***Valor de éxito***	***Periodicidad***	***Eficacia***	***Eficiencia***	***Alcance***
fragmentación del paisaje	*No. de hectáreas cobertura final /No. de hectáreas cobertura origina*	*Valor superior al reportado en la línea base*	*Año 3 de establecimiento de la compensación*	*(Resultado alcanzado*100)/(Resultado previsto)*	*((Resultado alcanzado/costo real)* 3 años)/((Resultado previsto/costo previsto) *3 años)*	*Fase de operación*
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN						
Se presenta el cronograma de las actividades descritas en la presente ficha						

Fuente: *Plan de compensación, presentado radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

La Sociedad presenta indicadores asociados al componente vegetación y los asocia a metas claras que contribuyen a mejorar las condiciones ecosistémicas de las áreas de compensación, acorde con lo anterior se considera viable la aceptación de estos indicadores y la Sociedad deberá en cada uno de los informes de avance en los ICAS, presentar la respectiva evaluación y sus resultados. No obstante, es necesario que se incluya un indicador de impacto asociado al éxito de la rehabilitación, indicador que debe presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental.

Respecto al cronograma

La Sociedad, en el Plan de compensación, presentado con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021, incluye el cronograma; al respecto, es preciso aclararle a la Sociedad que la duración de ejecución de la compensación se da una vez se cumplan los objetivos del plan que para el presente corresponde a implementar como medidas de compensación consistentes en preservación y siembra de especie nativas para garantizar la rehabilitación de los ecosistemas afectados, mediante acuerdos de conservación, en un área de 14,58 ha.

Tabla103 Cronograma de ejecución compensación al medio biótico.

Objetivo	Acciones	Responsables	Productos	Año 1	Año 2	Año 3
Ejecutar el plan de compensación del medio biótico	Validación de Acuerdos de conservación	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S	Soportes prediales (Certificado de Libertad de los predios)			
	Identificación y tratamiento de Tensionantes	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S	Cerramiento físico instalado en el predio(s)			
	Estudio detallado de Suelos	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S	Resultado componente edafológico del suelo del predio			
	Implementación de tratamientos de rehabilitación	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S	Desarrollo De actividades de compensación (Tratamiento 1 y 2)			
	Seguimiento y monitoreo	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S	Aplicación de los indicadores de seguimiento			
	Mantenimiento	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S	Mantenimiento de las acciones de rehabilitacion			
	Entrega de las estrategias de rehabilitación establecidas en el predio a la Autoridad competente	Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S y Autoridad Ambiental competente	Documento de seguimiento de las actividades realizadas en el predio -Alcaldía Municipal Chía			

Fuente: Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S - G&R Ingeniería y Desarrollo S.A.S., 2021

Fuente: *Plan de compensación, presentado radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021*

Es importante aclarar que la Resolución 256 del 2018, en su artículo 3, "EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO" menciona que la implementación del plan de compensación deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad sujeto de licencia ambiental o aprovechamiento único forestal.

No obstante, teniendo en cuenta el cronograma presentado por la sociedad, el proyecto tendría una duración aproximada de dos (2) años y el plan de compensación tres (3) años, por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia ecosistémica, las rutas de desplazamiento entre la Reserva Distrital de montaña cerro de torca y la reserva forestal protectora Bosque Oriental de Bogotá, la densidad de individuos a aprovechar en el área de sustracción de reserva, se deberá iniciar la ejecución del plan de compensación a más tardar dentro de los dos (2) meses contados desde la generación del impacto con ocasión a las actividades y obras aprobadas a través del presente acto administrativo.

Respecto al Plan de compensación en general se concluye que es ***viable ACEPTAR el plan de compensación presentado para su ejecución****; para el efectivo seguimiento la Sociedad deberá presentar informes de avance en los informes de cumplimiento ambiental, los cuales deben tener un contenido mínimo acorde a los requerimientos que se efectuarán por parte de esta Autoridad y que se señalarán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.*

De otra parte, es preciso señalar que el artículo primero de la Ley 99 de 1993, establece, dentro de los principios generales ambientales: *"2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada de forma sostenible".*

En ese sentido, en el numeral 14 del artículo 5º de la referida ley, se estableció dentro de las funciones del hoy Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, la de "*Definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambientales de las actividades económicas".*

Asimismo, a través de la Ley 165 de 1994, Colombia aprobó el *"Convenio sobre la Diversidad Biológica",* mediante el cual las partes contratantes se comprometen, entre otras, a reglamentar o administrar los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible y a promover la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales.

En materia de licenciamiento ambiental, el instrumento de manejo y control ambiental impone al beneficiario el cumplimiento de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Al respecto, el artículo 2.2.2.3.1.1. del Decreto 1076 de 2015, refiere que las medidas de compensación *"Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos o mitigados."*

Teniendo en cuenta los anterior, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 256[27] del 22 de febrero de 2018. Posteriormente, expidió la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, por la cual se modifican los artículos 9, 10 y 12 de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018.

El artículo primero de la citada resolución establece lo siguiente:

> ***ARTÍCULO 1.*** *Modificar el artículo 9º de la Resolución número 256 de 2018, el cual quedará de la siguiente manera:*
>
> *"**Artículo 9. Aplicación del Manual de Compensaciones del Componente Biótico.** El presente manual de compensaciones del componente biótico será de obligatorio cumplimiento y aplicación para los usuarios y autoridades ambientales en materia de licenciamiento ambiental, permiso de aprovechamiento forestal único y sustracción de reservas forestales nacionales o regionales a partir del 15 de agosto de 2018".*

El Manual de Compensaciones del Componente Biótico en relación con el qué compensar establece que, *"se refiere al área que se verá impactada o afectada por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, teniendo en cuenta los atributos ecosistémicos identificados en la línea base del estudio de impacto ambiental, con el objetivo de establecer el ecosistema equivalente".*

Respecto al cuánto compensar, *"está dada por el tamaño del área a compensar, multiplicado por un factor de compensación, el factor de compensación es un multiplicador que se calcula a partir de la sumatoria de cuatro (4) criterios". Estos criterios son: "1) representatividad del ecosistema en el sistema nacional de áreas protegidas (SINAP); 2) rareza; 3) remanencia y; 4) tasa de trasformación anual".*

En relación con el dónde compensar, el manual establece que: *"las compensaciones deben dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, en lugares que representen la mejor oportunidad de conservación efectiva".*

Finalmente, el citado manual frente al cómo compensar menciona lo siguiente: *"en el componente de cómo compensar se establecen las diferentes estrategias que se consideran para garantizar la permanencia y legalidad de las acciones. Estas acciones, modos, mecanismo y formas aplican para todas las compensaciones presentadas en este manual".*

De acuerdo con lo expuesto, el grupo técnico consideró que la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., cumple con los criterios definidos en el Manual de compensación del medio biótico para la aprobación de la propuesta de compensación presentada en la solicitud de licencia ambiental, la cual consistió en compensar un área total de 14,58 ha por la afectación de ecosistemas, de las cuales 8,64 ha corresponden a la compensación por afectación a los ecosistemas naturales y/o secundarios con bajos niveles de intervención antrópica, y, 5,94 ha corresponden a la compensación por afectación de ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios.

[27] "Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico y se toman otras determinaciones"

Por tal motivo, esta Autoridad Nacional encuentra procedente acoger las consideraciones técnicas efectuadas en el sentido de aprobar el plan de compensación del componente biótico presentado por la sociedad referida. Lo anterior, para ejecutar estrategias de restauración, con enfoque de rehabilitación, en el predio Peñas Blancas – vereda El Triunfo; así mismo, se propuso la posibilidad de utilizar un predio adicional, esto es, el predio Hansen, ubicado en SZH Río Bogotá, en la vereda Yerbabuena, en el municipio de Chía (Cundinamarca). A su vez, se impondrán a la sociedad ACCENORTE S.A.S., el cumplimiento de unas obligaciones, las cuales se señalarán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

OTRAS CONSIDERACIONES

2.14.1 CAMBIO CLIMÁTICO

Respecto al cambio climático, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 consideró lo siguiente:

Dentro de las actividades realizadas en el proceso de evaluación del trámite de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"se realizó la verificación de los aspectos relacionados con el cambio climático a partir de la revisión del sistema de información geográfica ágil de la ANLA, en el cual se registran las proyecciones que en este aspecto se tienen para el país.

Dichas proyecciones se generan por IDEAM – INVEMAR a partir del Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (2020). Dicha información se constituye en un insumo fundamental que amplía el entendimiento de la relación clima-territorio y permite brindar lineamientos a todos los actores con competencia en las regiones, para avanzar así en la implementación asertiva de medidas de adaptación.

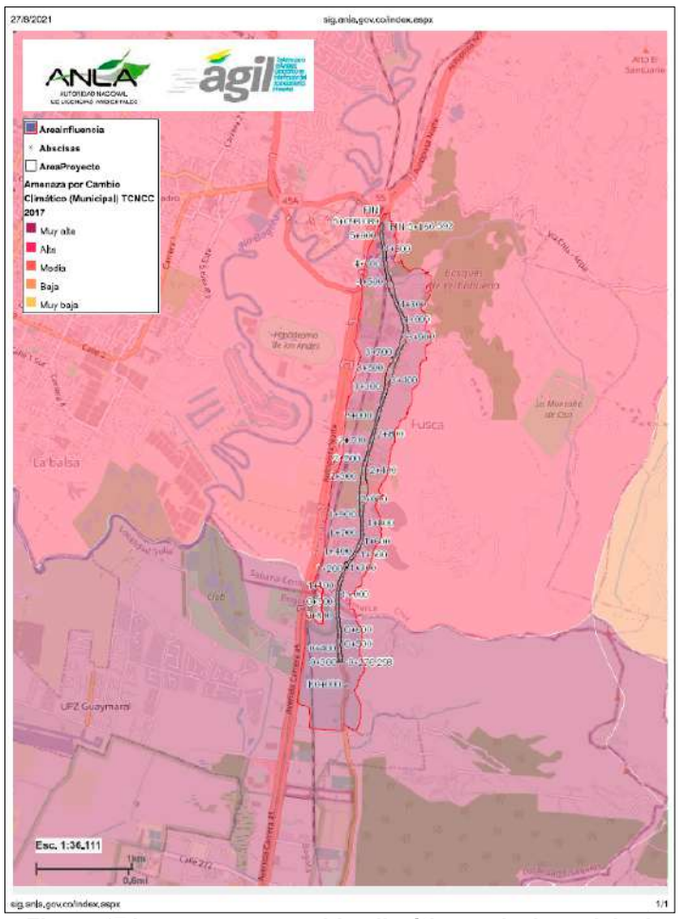


Figura 17Amenaza por cambio climático a nivel municipal.
Fuente: *Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 10/08/2021.*

Una vez consultada la herramienta se puede observar que el área de influencia del proyecto evaluación presenta áreas de amenaza por cambio climático a nivel municipal con categorías alta para la ciudad de Bogotá y muy alta para el municipio de Chía.

Dicha amenaza puede ser asociada a los cambios de precipitación que se tienen proyectados para este sector del país, los cuales, para el área de influencia, se estiman en variaciones de entre el 5% al 7% en los valores de precipitación para el período de tiempo 2011 – 2040.

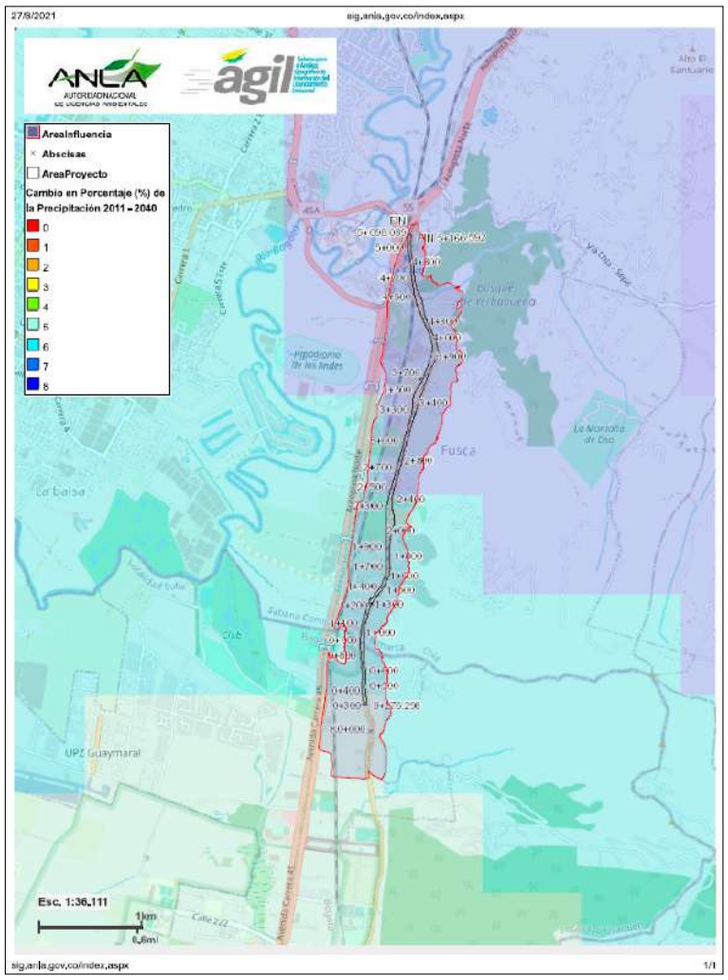


Figura18 Estimación de cambio en porcentaje (%) de la precipitación 2011-2040.
Fuente: *Sistema AGIL, ANLA. Consultado el 29/08/2021.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera pertinente que la sociedad ACCENORTE S.A.S., tenga en cuenta estas posibles variaciones en la precipitación para efectuar, en caso de ser necesario, las siguientes acciones:

a) Realizar una revisión de las especificaciones técnicas de las obras hidráulicas proyectadas, con el fin de validar que la capacidad con la que fue diseñada sea adecuada para garantizar un correcto funcionamiento y adecuado drenaje de las aguas de escorrentía y superficiales con el fin de que no se vean impactados las dinámicas naturales del recurso hídrico en el área de influencia, ni se presenten afectaciones en la infraestructura construida.
b) Mejoramiento de las condiciones de taludes frente a la ocurrencia de eventos extremos asociados al clima.
c) Tomar las medidas necesarias para que la estabilidad de cortes, rellenos, muros, cimentaciones de estructuras y otros elementos quede garantizada.
d) Generar un inventario de puntos de control frente a la aparición de grietas o desplazamientos sobre los taludes.
e) Implementación de tendido de taludes existentes (menor inclinación), y empleo de plantaciones u otros tipos de protección frente a su estabilidad superficial.
f) Reductores de velocidad en canales y cunetas.

2.1.4.2 MODELO DE ALMACENAMIENTO GEOGRÁFICO

Respecto al modelo de almacenamiento geográfico, el grupo técnico de evaluación de la ANLA en el Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021 se consideró lo siguiente:

Realizando la revisión de la información geográfica y cartográfica del Estudio de Impacto Ambiental se pudo determinar que no cumple con lo establecido por la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con relación a lo siguiente:

a) La capa Cuenca hidrográfica presenta errores topológicos.
b) El campo FOR_TEN_US de la capa Asentamiento no se encuentra diligenciado ni justificado en el archivo LEAME.txt
c) El transecto T6_Mopc-Vs diligenciado en la tabla Muestreo Flora Fustal TB no tiene asociación con la capa Punto Muestreo Flora del modelo de almacenamiento geográfico.
d) La infraestructura existente solicitada no fue ingresada en el modelo de almacenamiento geográfico.
e) La capa de Suelos entregada no está soportada sobre la Unidad geomorfológica IGAC actualizada en el requerimiento 9 del Acta 52 del 14 de mayo de 2021.
f) No se encuentra diligenciado el campo COND_DETEC de la tabla ParamFisicoquimSuperTB para las muestras MN172271, MN172274, MN172272, MN172194, MN172195, MN172554 evidenciadas en el INF_AD_CAP 5.1. MEDIO ABIOTICO.
g) No se ajustó el diligenciamiento de la capa Ecosistemas y Unidad geomorfológica IGAC, dado que el nombre de la unidad geomorfológica que soporta la unidad de ecosistema no es consistente con el diligenciado en el campo NOMB_UGEOM de la capa Unidad geomorfológica IGAC.
h) La cobertura reportada para el ID_MUEST T3_Pa de la capa Punto Muestreo Flora no coincide con la capa Cobertura Tierra.
i) No se presenta metadato documental.
j) No hay consistencia entre las curvas de nivel presentadas y los drenajes asociados.

Al respecto se precisa que, lo anterior no imposibilita a esta Autoridad realizar una evaluación integral de la información relacionada con el peresente trámite de evaluación por tratarse de precisiones en las capas del MAG, que no incide en la definición de la zonificación de manejo del proyecto; en ese sentido, no hay restricciones para emitir pronunciamiento frente a la viabilidad del mismo, es por eso que la sociedad deberá entregar esa información cartográfica ajustada a esta Autoridad Nacional.

En virtud de lo expuesto, esta Autoridad impondrá a la sociedad ACCENORTE S.A.S., la obligación de presentar, previo al inicio del proceso constructivo, el modelo de almacenamiento geográfico de tal forma que cumpla con la estructura y contenido del modelo de datos, de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

3. CONSIDERACIONES JURÍDICAS FINALES

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

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

Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas del desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas, opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del

impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.

El principio de precaución o tutela se aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de este, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

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

> *"(…) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. (…).*
>
> *Tratándose de daños o de riesgos se afirma que en algunos casos es posible conocer las consecuencias que tendrá sobre el ambiente el desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la Autoridad competente puede adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con la finalidad de reducir sus repercusiones o de evitarlas y cuando tal hipótesis se presenta opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar, de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.*
>
> *El previo conocimiento que caracteriza al principio de prevención no está presente en el caso del principio de precaución o de cautela, pues tratándose de éste el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual por ejemplo, tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos". (…)*[28]

Con base en el principio de prevención, la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. deberá adoptar todas las medidas ambientales necesarias con el propósito de evitar el deterioro al medio ambiente.

Asimismo, con la finalidad de controlar aquellos impactos y efectuar el correspondiente seguimiento ambiental para evitar las posibles consecuencias negativas al medio ambiente se impondrán algunas obligaciones y medidas ambientales en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Del análisis efectuado para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, y una vez evaluada integralmente la información del estudio de impacto ambiental, EIA, presentado y ajustado en respuesta a la información adicional requerida por esta Autoridad Nacional, así como las consideraciones del Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021, se considera suficiente la motivación tanto técnica como jurídica que da origen a las decisiones que se adoptan en el presente acto administrativo, y que el presente trámite, desde su inicio cumplió con las formalidades propias de la solicitud de licencia ambiental, y de esta manera garantizó el cumplimiento de principios generales ambientales y administrativos.

En ese sentido, esta Autoridad analizó la viabilidad ambiental de las actividades proyectadas, así como las demás solicitudes asociadas al proyecto. No obstante, en el presente acto administrativo se indicará la información que deberá ser complementada, actualizada y detallada e incluida en los informes de cumplimiento ambiental, ICA, que sean

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

exigidos por esta Autoridad.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta Autoridad considera ambientalmente viable otorgar licencia ambiental para la *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"*, trámite iniciado por medio del Auto 1955 del 8 de abril de 2021, bajo las condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Finalmente, y teniendo en cuenta los principios orientadores bajo los cuales se planeará y desarrollará la infraestructura del transporte establecidos en la Ley 1682 de 2013, el titular de la *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"*, deberá considerar la implementación de medidas técnicas para reducir la vulnerabilidad de los sistemas de transporte, por razón de los efectos reales o esperados del cambio climático. Asimismo, se deben implementar los cambios y reemplazos tecnológicos que reducen el insumo de recursos y las emisiones de gases contaminantes y material particulado por unidad de producción.

En mérito de lo expuesto, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. Otorgar licencia ambiental a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. identificada con NIT 901.039.225-8, para la *"Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1"*, con una longitud aproximada de 4,89 km, entre las abscisas que se indican a continuación:

No.	ABSCISADOS		Long (m)	COORDENADAS (Origen Único Nacional)			
	INICIAL	FINAL		INICIAL		FINAL	
				Este	Norte	Este	Norte
1	K0+276.2	K5+166.5	4.890,3	4'885.714,6	2'090.561,8	4'886.177,4	2'095.254,7
2	K0+276.2	K5+098.1	4.821,8	4'885.714,6	2'090.561,8	4'886.110,5	2'095.197,1

Fuente: Sociedad ACCENORTE S.A.S Información adicional con radicado 2021144015-1-000 del 14 de julio

ARTÍCULO SEGUNDO. La licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo autoriza desde el punto de vista ambiental a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., la ejecución de la siguiente infraestructura y/u obras, de acuerdo con las especificaciones y condiciones que se enuncian a continuación:

1. Unidad Funcional 1 - Tramo Calle 245 - La Caro

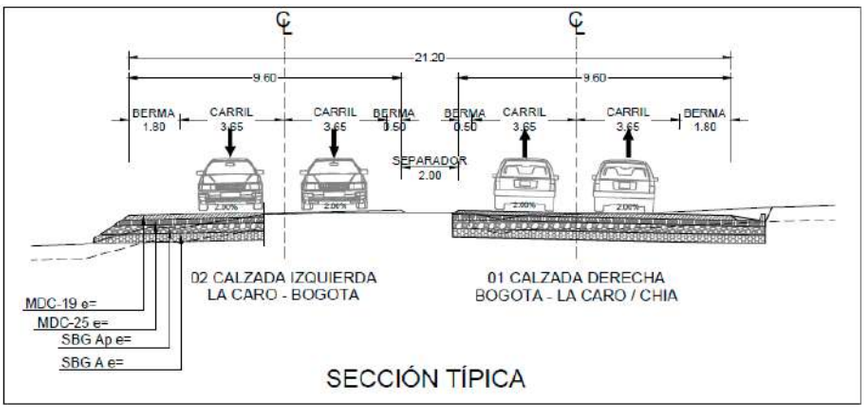
1.1. Especificaciones: Longitud: **4.890,3 m.**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la ampliación del corredor vial a través de la construcción de una segunda calzada y normalización de dimensiones de la sección transversal con carriles, bermas y separador central, manteniendo las siguientes especificaciones:

Parámetro	Unidad	Calzadas principales UF1
Vd / (V(TR))	Km/H	60 / 70
Rmin	m	113
emax	%	8%

Ancho Carril	m	3,65
Pendiente Longitudinal (max)	%	8%
Pendiente Longitudinal (min)	%	0,30%
Pendiente Excepcional (max)	%	10%
K Vertical (Convexa)	Ad.	11
K Vertical (Cóncava)	Ad.	18
Ancho de Calzada	m	7,3
Berma Interna	m	0,5
Berma Externa	m	1,8

La sección transversal típica de la doble calzada proyectada es la que se presenta en la siguiente figura:



Sección transversal típica de la doble calzada en la UF-1

1.2. Condiciones:

La segunda calzada por construir deberá realizarse teniendo en cuenta los planos y diseños planteados, así como la ubicación georreferenciada de esta, sin exceder las áreas de intervención aprobadas.

2. Intersección Carrera Séptima - Calle 245

2.1. Especificaciones:

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la construcción de la intersección a nivel manteniendo las condiciones existentes en el punto de empalme de las vías. El proyecto empalma con la carrera Séptima manteniendo el trazado hasta el límite de proyecto con canalización a nivel de señalización horizontal y vertical. Las especificaciones técnicas del empalme en la intersección son las siguientes:

Parámetro	Unidad	Empalme calle 245
Vd / (V(TR))	Km/H	30
R min	m	21
e max	%	6%
Ancho Carril	m	3,65
Pendiente Longitudinal (max)	%	12%
Pendiente Longitudinal (min)	%	0,30%
Pendiente Excepcional (max)	%	14%
K Vertical (Convexa)	Ad.	2
K Vertical (Cóncava)	Ad.	6
Ancho de Calzada	m	VARIABLE
Berma Interna	m	0,5
Berma Externa	m	1,8

(Imagen Diseño en planta de la intersección carrera Séptima - Calle 245 del concepto

técnico 6151 del 6 de octubre de 2021)

2.1. Condiciones:

La intersección proyectada deberá realizarse teniendo en cuenta los planos y diseños planteados, así como la ubicación georreferenciada de esta, sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

3. Retornos Operacionales

3.1. Especificaciones: Longitud total: **515 m**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la construcción de dos (2) zonas de retornos operacionales como apoyo a la operación y solución de movilidad para las comunidades adyacentes al proyecto, la primera localizada entre el abscisado de diseño K2+145 (retorno al sur sector peaje) al K2+210 (retorno al norte sector peaje), el segundo entre la abscisa K3+465 (Retorno al norte) al K3+915 (Retorno al sur).

Los retornos incorporan los sistemas de cambio de velocidad requeridos para brindar a los usuarios condiciones de comodidad y seguridad en la operación.

Parámetro	Unidad	Retornos principales R1 / R2	Retornos auxiliares R3 / R4
Vd / (V(TR))	Km/H	30	20-30
R min	m	21	15-21
e max	%	6%	4%
Ancho Carril	m	3,65	3,65
Pendiente Longitudinal (max)	%	12%	12%
Pendiente Longitudinal (min)	%	0,30%	0,30%
Pendiente Excepcional (max)	%	14%	14%
K Vertical (Convexa)	Ad.	2	1 - 2 *
K Vertical (Cóncava)	Ad.	6	3 - 6 *
Ancho de Calzada	m	VARIABLE	VARIBLE
Berma Interna	m	0,5	0,5
Berma Externa	m	1,8	1,8

(Figuras del trazado proyectado de las zonas de retorno del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

3.2. Condiciones:

Los retornos operacionales proyectados deberán realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

4. Zona de Peaje.

4.1. Especificaciones: área total: **462,91 m²**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la construcción de una zona de peaje localizado a la altura del abscisado de diseño K2+200. La ampliación del Peaje Fusca se realizará hacia el costado oriental de la Carrera Séptima. Dicha ampliación, consiste en tres (3) carriles, pasando de tres (3) carriles (Peaje Actual) a un total de seis (6), de los cuales se dispone de cinco (5) con caseta de recaudo manual (En efectivo) y una (1) caseta para servicio exclusivo de recaudo a flujo libre con sistema Telepeaje, además del carril para motocicletas.

(Figura detalle del Peaje proyectado del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

4.2. Condiciones:

La zona de peaje proyectada deberá realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

5. Oficinas Asociadas al Peaje.

5.1. Especificaciones: Área total: **597.43 m²**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la adecuación del área asociada al peaje Fusca, cuya infraestructura se compone de la siguiente manera: hangar, baños, parqueadero y espacio público. La estructura para la distribución de oficinas para su operación será un hangar prefabricado.

El espacio del separador cuenta con un área de:

- Hangar: 210.6 m² (Distribución Interna con mobiliario prefabricado).
- Baño: 21 m².
- Espacio Público: 165.83 m².
- Parqueadero: 200 m² con 16 espacios de parqueo.

5.2. Condiciones:

Las oficinas asociadas al peaje proyectadas deberán realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

6. Vías de acceso a ser utilizadas y/o afectadas por el proyecto.

6.1. Especificaciones: Cantidad: **9**

Corresponde a los empalmes viales, conexiones de acceso y circulación en vías de conexión, y predios urbanizados adyacentes al corredor vial.

Acceso No.	Localización	Descripción	Coordenadas Origen Único Nacional	
			Este	Norte
1 K0+276 - K0+300 Margen Izquierda	Carrera séptima con calle 245. Localizado en Bogotá. Estado: Asfalto.	Con conexión a la autopista norte. Pavimentada en dos sentidos. Buen estado. Tráfico ligero. No posee andenes. Infraestructura socio económica: Rancho La María Eventos, lote CASS, Best and Friends, al límite, Motomart.	4.885.687,6	2.090.572,7
2 K0+900 – K1+000 Margen Izquierda	Carrera Séptima con calle 246 Localización: Chía vereda Fusca Estado: Afirmado	Al inicio presenta bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, presenta un giro a uno y a otro lado. No cuenta con conexión hacia la autopista norte, sin embargo, presenta conexión con acceso en el K1+100. El tráfico ligero, habitantes de la zona o turistas que viajan por carretera. Cuenta con andenes pequeños. En cuanto a la infraestructura socio económica asociada a este acceso, se encuentran los predios Villa Sara eventos, conjunto Rincón de Torca y la Congregación Hermanas de la Anunciación, sitio en donde se encuentra la iglesia del sector.	4.885.648,6	2.091.214,8
3 K1+100 Margen Izquierda	Carrera Séptima con calle 246 Localización: Chía vereda Fusca Estado: Afirmado.	Al inicio presenta bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, presenta un giro a uno y a otro lado. Este acceso no cuenta con conexión a la autopista norte, sin embargo, se conecta con el acceso K0+900 – K1+000 en forma de U. Tráfico ligero, por parte de habitantes de la zona o turistas que viajan por carretera hacia dentro y	4.885.684,9	2.091.389,7

		fuera de la ciudad de Bogotá. Cuenta con pequeños andenes. En cuanto a la infraestructura socio económica asociada a este acceso se encuentran los potreros que pertenecen a la finca El Coral, la Hacienda Común y a Silvestre Eventos.		
4 K1+600 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 14. (Bogotá – La Caro) Localización: Vereda Fusca, Sector Torca Chía, Cundinamarca Estado: Afirmado	Este acceso cuenta con una conexión a la autopista norte, mediante una vía de tipo terciario paralela a la Autopista, 100 metros después de peaje Andes. El tráfico principalmente está asociado a rutas escolares, cuenta con andenes pequeños. Entre la infraestructura socio económica asociada a este acceso se encuentran los predios del Colegio Fontán Capital, Colegio Rochester y algunas viviendas.	4'885.894,5	2'091.844,8
5 K1+900 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 14. (Bogotá – La Caro). Localización: Vereda Fusca, Sector Torca Chía, Cundinamarca. Estado: Pavimentado y Afirmado	Este acceso no cuenta con una conexión directa a la autopista norte, Termina 100 metros antes. El tráfico principalmente está asociado a rutas escolares, cuenta con andenes pequeños. Entre la infraestructura socio económica asociada se encuentran los predios del Colegio Mariángela y Gimnasio El Hontanar.	4'885.902,2	2'092.125,7
6 K2+600 – K2+700 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 15. (Bogotá – La Caro) Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca Estado: Afirmado	Este acceso cuenta con conexión directa a la autopista norte, pese a no estar pavimentada se encuentra en buen estado. El tráfico es ligero asociado a camiones de las empresas y algunos vehículos de los empleados. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran los predios Lote de CASS, El Pórtico, Laboratorios Flor VM, embotelladora Capri y M Callister equipos.	4'885.995,5	2'092.849,04
7 K3+200 – K3+300 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 15 SOFASA (Bogotá – La Caro) Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca Estado: Asfalto	Este acceso no cuenta con conexión a la autopista norte. Se encuentra en buen estado sin obras de arte. Finaliza 150 metros antes de la autopista norte. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran las bodegas de Finandina y el predio de La Fábrica.	4'886141,4	2'093.436,4
8 K3+600 – K3+700 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 16. Retorno Bogotá – La Caro. Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca. Estado: Asfalto	Este acceso cuenta con conexión directa a la autopista norte, pues funciona como un retorno. Presenta dos corredores viales en ambos sentidos. Al inicio presenta bifurcación de vías en forma de "Y" no canalizada, presenta un giro a uno y a otro lado. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran lotes de empresa CASS constructores y predios con zonas de pastos sin ningún particular.	4'886296,3	2'093.831,03
9 K3+800 Margen Izquierda	Carrera Séptima Km. 21 Bogotá – La Caro. Localización: Vereda Fusca, Chía, Cundinamarca Estado: Afirmado	Este acceso cuenta con conexión a autopista norte. Sin embargo, se manifiesta que es un acceso restringido y únicamente se utiliza para el acceso a los predios que allí se encuentran. Tráfico pesado, por este acceso circulan principalmente camiones con diferentes materiales asociados al funcionamiento de las empresas que funcionan en los predios aledaños. Entre la Infraestructura socio económica asociada se encuentran los predios de las empresas Yazaki (Ciemco), Larraín Vial Colombia, Texmoda y Komatsu equipos, bodegas de descargue de Olímpica. En la zona frontal al acceso hacia el oriente se encuentra el restaurante La Gran Cuchara.	4'886347,5	2'093.958,7

6.2. Condiciones:

Las vías de acceso existentes que sean utilizadas en la fase constructiva del proyecto deberán permanecer en las mismas o mejores condiciones en las que se encontraban antes de la ejecución de las actividades constructivas de la segunda calzada y su

infraestructura asociada.

7. Puentes Peatonales.

7.1. Especificaciones: Cantidad: **5.** Área total: **2.027,1 m²**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la construcción de cinco (5) puentes peatonales para complementar las soluciones de movilidad a las comunidades asentadas en el corredor vial, los cuales presentan una configuración similar en cuanto al número de apoyos, luces y tipo de cimentación. Los puentes se proyectan con dos apoyos principales, fundados sobre una cimentación profunda por pilotes y zapata.

La superestructura del puente se compone del tablero principal sobre dos vigas prefabricadas de sección transversal en forma de I apoyadas mediante neoprenos sobre pilares prefabricadas de concreto reforzado de sección rectangular. Las rampas de acceso se componen de dos columnas prefabricadas de concreto reforzado, sobre las que se apoyan vigas pretensadas de sección doble T, que salvan luces de 15 m, además cuentan con una inclinación del 10%. En los extremos se dispone losas prefabricadas circulares de concreto reforzado de 0,18 m de espesor con el objetivo de servir de descanso.

Puente peatonal	Nombre	Abscisa	Coordenada Origen Único Nacional	
			Este	Norte
1	PP01 TIERRA ALTA	K1+280	4'885.740,3	2'091.550,9
2	ROCHESTER	K1+560	4'885.885,8	2'091.792,7
3	PP 03 PORTICO	K2+630	4'886.001,4	2'092.848,2
4	PP 04 OLIMPICA	K3+700	4'886.309,0	2'093.841,5
5	PP5_PUENTE LA CARO	K4+910	4'886.161,1	2'095.001,2

7.2. Condiciones:

Los puentes peatonales proyectados deberán realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

8. Empalme al final del proyecto

8.1. Especificaciones: Cantidad: **1**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la articulación en el tramo final para la geometría de la UF1 con la vía existente denominada ruta 5501, mediante un empalme a nivel manteniendo las condiciones existentes con el punto de llegada a cada una de las vías.

El trazado en doble calzada realiza una transición hasta el límite de proyecto con canalización a nivel de señalización horizontal y disminución del ancho de sección transversal efectivo para cada calzada, logrando la bifurcación de la calzada en cada uno de los sentidos viales, Sur - Norte y Norte - Sur.

(Figura Diseño en planta de empalme al final del proyecto del concepto técnico 6151 del 06 de octubre de 2021)

8.2. Condiciones:

El empalme proyectado deberá realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

9. Obras de drenaje transversales

9.1. **Especificaciones**: Cantidad: **44 Unidades**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la construcción de estructuras hidráulicas correspondientes a alcantarillas y box culverts, propuestos en los principales cruces de cuerpos de agua y drenajes presentes a lo largo del proyecto. Se proyecta intervenir las obras existentes en la calzada existente y construir las nuevas obras para la nueva calzada. En la siguiente tabla se presenta el listado de estas obras y sus características generales.

Obras Transversales – Calzada Derecha

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m^3/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO		
			Diámetro (m)	No. de Ductos	Base (m)	Altura (m)	No. de Ductos
Obra 1	K0+300	0,81			1	1	1
Obra 2	K0+457	1,35	0,9	1			
Obra 3	K0+632	4,86	1,2	2			
Obra 4	K1+108	0,57	0,9	1			
Obra 5	K1+285	0,35	0,9	1			
Obra 6	K1+588	4,35	1,2	2			
Obra 7	K1+798	0,76			1	1	1
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1
Obra 9	K2+010	0,17	0,9	1			
Obra 10	K2+064	0,35	0,9	1			
Obra 11	K2+150 - R1	0,32	0,9	1			
Obra 12	K2+210 - R2	0,13	0,9	1			
Obra 13	K2+337	4,09	1,2	2			
Obra 14	K2+389	0,23	0,9	1			
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2			
Obra 16	K3+121	1,6	0,9	2			
Obra 17	K3+376	1,02	0,9	1			
Obra 18	K3+450 - R3	0,04	0,9	1			
Obra 19	K3+721	2,82	0,9	2			
Obra 20	K3+877	3,5			2	1	1
Obra 21	K3+900	0,03	0,9	1			
Obra 22	K4+071	0,27	0,9	1			
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2			
Obra 24	K4+505	7,1			2	2	1
Obra 25	K4+886	0,87	0,9	1			
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1			

Obras Transversales – Calzada Izquierda

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m^3/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO		
			Diámetro (m)	No. de Ductos	Base (m)	Altura (m)	No. de Ductos
Obra 1	K0+300	0,81	0,9	1			
Obra 2	K0+458	1,35	0,9	1			
Obra 3	K0+632	4,86	1,2	2			
Obra 4	K1+108	0,57	0,9	1			
Obra 5	K1+285	0,35	0,9	1			
Obra 6	K1+588	4,35			2	1	1
Obra 7	K1+798	0,76	0,9	1			
Obra 8	K1+889	0,43	0,9	1			
Obra 13	K2+337	4,09	1,2	2			
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2			
Obra 16	K3+121	1,6	0,9	2			
Obra 19	K3+721	2,82	0,9	2			
Obra 20	K3+877	3,5	1,2	2			
Obra 22	K4+071	0,27	0,9	1			
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2			
Obra 24	K4+505	7,1			2	2	1
Obra 25	K4+886	0,87	0,9	1			
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1			

1.1. Condiciones:

Las obras hidráulicas de drenaje transversales deberán realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos, sin exceder las áreas de intervención autorizadas y cumpliendo estrictamente las medidas relacionadas con el manejo del recurso hídrico.

10. Obras de drenaje menores.

10.1. Especificaciones:

Se autoriza desde el punto de vista ambiental, la construcción de obras de drenaje menores para la recolección y evacuación de las aguas de escorrentía de la vía, entre las que se encuentran cunetas, zanjas de coronación, canales longitudinales y estructuras escalonadas de disipación de energía; a continuación, se describen este tipo de estructuras:

a. Cunetas.

La geometría de la berma - cuneta será de tipo triangular en concreto y su dimensionamiento se encuentra en función a los estudios hidráulicos, con las siguientes dimensiones y parámetros de diseño:

Dimensiones de la Cuneta según su tipo

PARÁMETRO	NOMENCLATURA	CUNETA	
		TIPO I	TIPO II
Inclinación Derecha	z1 =	4,50	4,50
Inclinación Izquierda	z2 =	0,50	1,50
Profundidad (m)	Y =	0,200	0,20
Ancho Solera (m)	b =	0,00	0,00
Borde Libre	BL=	0,00	0,00
Altura cuneta (m) (m)	H=	0,20	0,20
Ancho Derecha (m)	b1 =	0,90	0,90
Ancho Izquierda (m)	b2 =	0,10	0,30
Ancho Total (m)	B =	1,00	1,20
Área Mojada (m2)	A =	0,100	0,120
Perímetro Mojado (m)	P =	1,15	1,28
Radio Hidráulico (m)	Rh =	0,0873	0,0936

a. Zanjas de coronación.

La zanja proyectada es en geomembrana, la sección es trapezoidal con base de 0,30 m altura de 0,40 m con un borde libre de 0,03 m y taludes 1:1. Para su descole en las cajas de las alcantarillas o en las cunetas, en algunos casos, se emplean bajantes tipo canal escalonado.

b. Canales longitudinales.

Obra hidráulica que se encarga de captar, transportar y descargar en las estructuras hidráulicas transversales las aguas de escorrentía generadas en el separador entre las dos calzadas en las zonas de los retornos, así como en algunos sectores planos que serán atravesados por el proyecto.

En la siguiente tabla se aprecia el dimensionamiento y parámetros empleados en el diseño de los canales proyectados.

Dimensiones y parámetros de diseño de canales longitudinales

PARÁMETRO	NOMENCLATURA	CANAL		
		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3

Inclinación Derecha	z1 =	1	1	0,5
Inclinación Izquierda	z2 =	1	1	0,5
Profundidad (m)	Y =	0,62	0,25	1,25
Ancho Solera (m)	b =	0,6	0,3	2
Borde Libre	BL=	0,03	0,05	0,05
Altura Canal (m)	H=	0,65	0,3	1,3
Ancho Derecha (m)	b1 =	0,65	0,3	0,65
Ancho Izquierda (m)	b2 =	0,65	0,3	0,65
Ancho Total (m)	B =	1,9	0,9	3,3
Área Mojada (m2)	A =	0,756	0,138	3.281
Perímetro Mojado (m)	P =	2,35	1,01	4,8
Radio Hidráulico (m)	Rh =	0,3214	0,1365	0,6843
Rugosidad	n	0,009	0,009	0,027

Los resultados del diseño y chequeo de los canales longitudinales se presentan en la siguiente tabla:

Resumen de Diseño del Canal de Drenaje

ID VIA	ABSCISAS		COTA INICIAL	COTA FINAL	LONGITUD	PENDIENTE	TIPO CANAL
	INICIAL	FINAL	m.s.n.m	m.s.n.m	(m)	S (%)	1, 2, 3
Separador Central	K1+940	K1+992	2564,44	2564,1	52	0,70%	1
Separador Central	K1+992	K2+010	2564,1	2563,18	18	5,10%	1
Separador Central	K2+010	K2+032	2563,18	2562,35	22,4	3,71%	1
Separador Central	K2+032	K2+070	2562,35	2562,04	37,6	0,82%	1
Separador Central	K2+070	K2+141	2562,04	2560,11	71	2,72%	1
Separador Central	K2+141	K2+158	2560,11	2559,96	17	0,88%	1
Separador Central	K2+158	K2+198	2559,96	2559,08	39,9	2,21%	1
Separador Central	K2+198	K2+216	2559,08	2558,92	18	0,89%	1
Separador Central	K2+216	K2+255	2558,92	2558,72	39,1	0,51%	1
Separador Central	K2+255	K2+309	2558,72	2558,35	54,5	0,68%	1
Separador Central	K2+309	K2+333	2558,35	2557,73	23,6	2,62%	1
Separador Central	K2+340	K2+420	2558,39	2559,01	80	0,78%	2
Costado Derecho - Calzada Derecha	K2+833	K3+113	2557,11	2556,49	280	0,22%	3
Separador Central	K3+339	K3+449	2561,038	2561,85	109,8	0,74%	1
Separador Central	K3+449	K3+466	2561,85	2561,96	17	0,65%	2
Separador Central	K3+466	K3+506	2561,96	2562,719	40,5	1,87%	2
Separador Central	K3+506	K3+590	2562,719	2563,15	83,6	0,52%	2
Separador Central	K3+790	K3+850	2562,34	2561,28	60	1,77%	2
Separador Central	K3+850	K3+865	2561,28	2560,12	15	7,73%	2
Separador Central	K3+865	K3+873	2560,12	2559,411	8,4	8,43%	2
Separador Central	K3+880	K3+889	2555,7	2556,7	8,7	11,49%	2
Separador Central	K3+889	K3+905	2556,7	2558,48	16,1	11,09%	2
Separador Central	K3+905	K3+921	2558,48	2558,62	16	0,87%	2
Separador Central	K3+921	K3+961	2558,62	2559,603	40,2	2,45%	2
Separador Central	K3+961	K4+055	2560	2559	94,3	0,22%	2

c. Estructuras Escalonadas de Disipación de Energía.

Para la disipación de energía y/o vencer diferencias de nivel, se contemplan estructuras con caídas escalonadas en las siguientes obras hidráulicas:

Tipo de obra	Diámetro	Abscisa
Alcantarilla doble	1,20 m	K2+337
Alcantarilla doble	1,20 m	K3+877

10.2. Condiciones:

Las obras de drenaje menores deberán realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos, sin exceder las áreas de intervención autorizadas, y cumpliendo estrictamente las

medidas relacionadas con el manejo del recurso hídrico.

11. Obras Geotécnicas.

11.1. Especificaciones: Longitud total: **2.147,75 m**

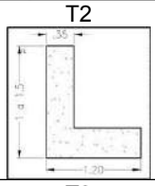
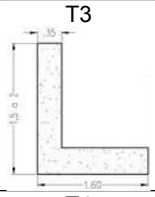
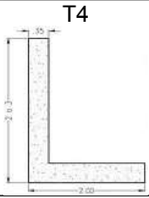
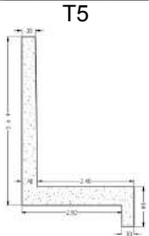
Se autoriza desde el punto de vista ambiental la implementación de las siguientes estructuras para la estabilización geotécnica del proyecto vial a lo largo de la Unidad Funcional 1:

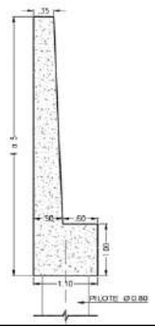
a. Revegetalización mediante cespedones, mantos permanentes con siembra de especies herbáceas y/o mantos industriales y de comercialización libre (morteros ecológicos y Biomantos), con el objetivo de disminuir la saturación de los materiales y evitar la erosión generada por el agua sobre el talud.

b. Drenes horizontales en la base del corte para los que posean una altura superior a 12 m, y en aquellos cortes donde se identifique la presencia de afloramientos de agua sobre la cara del talud se deberá implementar la colocación de drenes horizontales sin importar la altura del talud. Los drenes deben tener una longitud mínima de 10,0 m, una separación de 6,0 m e inclinación de 6° con respecto a la horizontal.

c. Muros de confinamiento, especialmente en las zonas de terraplenes en la calzada izquierda y la derecha en las siguientes abscisas: K0+830-K1+070, K1+120-K1+270, K1+310-K1+420, K1+720-K1+780, K3+260-K3+300, dichas estructuras presentan las siguientes características: alturas entre 1,5 m y 2,0 m, longitudes del orden de los 40,0 m y 240,0 m y una cimentación de tipo superficial.

A continuación, se presenta la ubicación proyectada de los muros de confinamiento.

Tipo de muro	Abscisa	Ubicación*	Longitud (m)
T2 	K1+280 a K1+305	BECI	25
	K1+970 a K2+000	BECI	30
	K2+040 a K2+080	BECI	40
	K2+220 a K2+270	BECI	50
T3 	K3+670 a K3+680	BICD	10
	K3+690 a K3+700	BICD	10
T4 	K0+690 a K1+368	BICD	678,4
	K1+378 a K1+400	BICD	22
	K3+210 a K3+310	BICD	100
	K3+650 a K3+674	BECD	24
	K3+680 a K3+691	BECI	11
	K4+350 a K4+762	BECI	411,79
T5 	K1+102 a K1+116	BECD	13,54
	K1+530 a K1+550	BECD	19,82
	K3+700 a K3+737	BECI	37

T6 	K0+437 a K0+456	BECI	19,5
	K1+372 a K1+378	BICD	5,7
	K1+560 a K1+591	BECD	40

11.2. Condiciones:

Las obras geotécnicas menores deberán realizarse teniendo en cuenta la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, la ubicación georreferenciada de estos y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

12. Locaciones provisionales fijas.

12.1. **Especificaciones**: Área total: **10.420 m²**

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la adecuación temporal de locaciones fijas para facilitar la ejecución de las respectivas obras de infraestructura, las cuales se proyectan dentro del derecho de vía para la implantación de las siguientes instalaciones:

a. Caseta de control de entrada y salida.
b. Baños portátiles; contenedor para oficina y almacén.
c. Carpado para almacenar materiales, formaletas y/o herramientas.
d. Zona de almacenamiento de residuos sólidos y líquidos (domésticos e industriales).
e. Zona de disposición y manejo de hierros y figurados.
f. Tanque para almacenamiento de agua.
g. Área para recolección en forma de contorno o perimetral de aguas de escorrentía o de escurrimientos asociados a eventuales derrames o descargas fortuitas.
h. Carpado para realización de reuniones informativas, capacitaciones.
i. Área o franja para recolección en forma de contorno perimetral de las aguas de escorrentía, de escurrimientos, fugas asociadas a eventuales derrames o descargas fortuitas de sustancias y elementos varios asociados a la implantación de cimentaciones.

Detalle de las Locaciones provisionales		**Condición actual del Sector**
Acopio temporal	**Peaje**	El sitio propuesto para la locación provisional sector Peaje se encuentra localizado entre el K2+050 y K2+277, área continua a la carrera Séptima sobre una cobertura de pastos limpios, sin unidades habitaciones cercanas y distanciado de cuerpos de aguas.
Área (Ha)	0,59	
Municipio	Chía	
Vereda	Fusca	
Abscisas	K2+050 - K2+277	
Cobertura	Pastos limpios	
Acopio temporal	**Retorno Olímpica**	El sitio propuesto para la locación provisional sector Olímpica se encuentra localizado entre el K3+420 y K3+605, área continua a la carrera Séptima sobre el área propuesta de retorno, sin unidades habitaciones cercanas y distanciado de cuerpos de aguas.
Área (Ha)	0,39	
Municipio	Chía	
Vereda	Fusca	
Abscisas	K3+420 - K3+605	
Cobertur	Pastos	

a	limpios	
Acopio temporal	**Retorno La Caro**	El sitio propuesto para la locación provisional sector la Caro se encuentra localizado entre el K4+301 y K4+429, área continua a la carrera Séptima sobre una cobertura de pastos limpios, sin unidades habitaciones cercanas y distanciado de cuerpos de aguas.
Área (Ha)	0,062	
Municipio	Chía	
Vereda	Fusca	
Abscisas	K4+301 - K4+429	
Cobertura	Pastos limpios	

12.2. Condiciones:

Las locaciones provisionales fijas deberán ubicarse según las condiciones presentadas en el Estuido de Impacto Ambiental, dentro del derecho de vía del corredor vial, la ubicación georreferenciada de estas y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

13. Locaciones provisionales móviles.

13.1. Especificaciones:

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la adecuación de instalaciones provisionales móviles que se irán instalando en el área de las respectivas explanaciones de la banca vial dentro del derecho de vía, a medida que avanzan las obras del proyecto. Al respecto, se identifican los siguientes dispositivos o componentes provisionales:

a. Zona de acopio provisional de materiales pétreos.
b. Zona de acopio y almacenamiento de agua.
c. Zona de disposición previa de insumos como aceros, cemento, formaletas, etc.;
d. Sitio para trompo o tambor, o "revolvedoras" para concretas in situ de 350 a 500 litros para actividades puntuales; zona de almacenaje de residuos sólidos (Punto Ecológico) y líquidos (domésticos e industriales).
e. Carpado para realización de reuniones informativas, capacitaciones y guarnecerse de la lluvia y consumo de alimentos, con sus respectivas sillas, botiquín y camilla.

13.2. Condiciones:

Las locaciones provisionales móviles deberán ubicarse según las condiciones presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, dentro del derecho de vía del corredor vial, la ubicación georreferenciada de estas y sin exceder las áreas de intervención autorizadas.

PARÁGRAFO. El presente artículo autoriza la ejecución de las obras del proyecto desde el punto de vista ambiental, la ejecución de los diseños, especificaciones y sistemas constructivos de las obras será de responsabilidad del titular de la licencia ambiental.

ARTÍCULO TERCERO. La licencia ambiental que se otorga mediante el presente acto administrativo autoriza desde el punto de vista ambiental a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., la ejecución de las siguientes actividades, de acuerdo con las especificaciones y condiciones que se enuncian a continuación:

1. Socialización y acercamiento con la comunidad.

1.1. Especificaciones:

Se autoriza desde el punto de vista ambiental el desarrollo de los procesos de socialización mediante reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, adaptándose a las nuevas condiciones de acercamiento social en donde con

información clara, veraz y oportuna será impartida por los profesionales vinculados al Proyecto, la comunidad conocerá las características del proyecto, de las empresas y de los profesionales vinculados, así como las acciones del Plan de Manejo Ambiental y particularmente las del Programa de Gestión Social. Se realizarán reuniones de inicio, avance, finalización, extraordinarias y con el Comité de Participación Comunitaria.

Se contará con herramientas y canales de comunicación desde esta fase, para garantizar un acercamiento eficaz y verás con la comunidad, con los medios de comunicación escritos, radiales y audiovisuales necesarios para el proceso de información.

1.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse principalmente en la etapa de preconstrucción, con las comunicades del área de influencia del proyecto. Sin embargo, las actividades de socialización y acercamiento con la comunidad deberán efectuarse a lo largo de todas las fases del proyecto.

2. Instalación y operación de infraestructura temporal.

2.1. Especificaciones:

Se autoriza desde el punto de vista ambiental la instalación de infraestructura temporal. Está planteada para el acopio de los materiales de construcción, zonas de parqueo de maquinaria y equipo, y el beneficio de materiales de construcción como materiales pétreos y asfaltos, y zonas para oficinas.

La operación de instalaciones temporales se relaciona con todas las actividades que se deben desarrollar para el manejo adecuado de las obras; y que son susceptibles de producir impactos debido al ruido, manejo de residuos sólidos, operación vehicular y el beneficio de materiales, entre otras.

2.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la etapa de preconstrucción, dentro de las áreas de intervención.

3. Movilización de equipos, materiales, escombros y personal.

3.1. Especificaciones:

Esta actividad consiste, única y exclusivamente en el transporte de los equipos, materiales y personal que labore en el proyecto.

La movilización de los equipos como retroexcavadoras, volquetas, buldócer, entre otros equipos requeridos, serán transportados hasta el sitio de obra, algunos por sus propios medios y otros por medio de cama baja. El personal vinculado al proyecto se desplazará por medio de transporte terrestre desde sus lugares de orígenes hasta la obra.

Esta especificación no es aplicable al transporte de líquidos, productos manufacturados, elementos industriales, ni al de agregados pétreos, mezclas asfálticas, materiales para la construcción de los pavimentos, obras de concreto hidráulico y de drenaje.

3.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse de manera transversal en todas las fases del proyecto y principalmente en la fase de construcción, de forma controlada en las áreas de intervención y en las vías de acceso contempladas para su utilización.

4. Adecuación y mantenimiento de vías de acceso al proyecto.

4.1. Especificaciones:

Corresponde a las actividades que durante la construcción in situ, requieren del cierre de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro de forma temporal y transitoria, con el fin de realizar las actividades requeridas y no generar riesgos a la población, a los vehículos que circulan en el corredor vial y evitar fatalidades y accidentes, lo cual, a su vez, generará molestias a la comunidad por el tiempo que deberá emplear esperando el tránsito normal. Comprende además las actividades a desarrollarse en las vías de acceso existentes que requieran acciones de adecuación y/o mantenimiento por su utilización para el desarrollo del proyecto.

4.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse de manera transversal en todas las fases del proyecto y principalmente en la fase de construcción, en las vías de acceso existentes contempladas para su utilización.

5. Desmonte y limpieza del corredor vial.

5.1. Especificaciones:

Consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas que ocuparán las obras del proyecto de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro y las zonas o fajas laterales reservadas para la vía, que se encuentren cubiertas de rastrojo, maleza, bosque, pastos, cultivos, etc., incluyendo la remoción de tocones, raíces, escombros y basuras, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los demás trabajos.

Asimismo, incluye la disposición final dentro o fuera de la zona del proyecto, de todos los materiales provenientes de las operaciones de desmonte y limpieza, atendiendo las normas y disposiciones legales vigentes.

5.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para la construcción de infraestructura asociada al proyecto vial y según la información remitida en el Estudio de Impacto Ambiental.

6. Demoliciones

6.1. Especificaciones:

Corresponde a la demolición total o parcial de estructuras o edificaciones existentes en las zonas que indiquen los documentos del proyecto, así como la remoción, cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición, en las áreas aprobadas para el proyecto. Incluye, también, el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto, así como el manejo, desmontaje, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas de alambre, y otros obstáculos; incluye también el suministro, colocación y conformación del material de relleno para zanjas de acuerdo con el diseño.

6.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, sobre infraestructura existente únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para la

construcción de infraestructura asociada al proyecto vial.

7. Excavaciones.

7.1. Especificaciones:

Comprende las actividades de excavación, remoción, cargue, transporte hasta el límite de acarreo libre, y colocación en los sitios de disposición final o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación, canales y préstamos, indicados en los diseños de secciones transversales de la ampliación de la carrera Séptima en el sector comprendido entre la calle 245 y La Caro.

Adicionalmente, el transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes se realizará por medio de volquetas previamente carpados hasta los sitios de disposición final (ZODME autorizados).

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

7.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para la construcción de infraestructura asociada al proyecto vial. Se deberá efectuar según los planos de diseño del proyecto vial.

8. Almacenamiento de materiales de construcción y sobrantes de excavación.

8.1. Especificaciones:

Los materiales pétreos ya procesados serán almacenados antes de su colocación sobre la misma banca de la vía en conformación para su uso inmediato sobre el corredor. Los sobrantes de excavación susceptibles de aprovechamiento serán llevados a las áreas definidas para la disposición final.

8.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para el almacenamiento de materiales. Se deberá efectuar según los planos de diseño del proyecto vial.

9. Conformación de terraplenes.

9.1. Especificaciones:

Corresponde a la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde se haya de colocar un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza; eventual descapote y retiro de material inadecuado; demolición; construcción de obras de drenaje y subdrenaje; y la colocación, el humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales apropiados de acuerdo con la especificación aplicable, los planos y secciones transversales del proyecto.

9.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para la construcción de la segunda calzada dentro del corredor vial. Se deberá efectuar según los planos de diseño del

proyecto vial.

10. Conformación de la subrasante, base y subbase granular y capa asfáltica.

10.1. Especificaciones:

Comprende la realización de las siguientes subactividades:

a. Mejoramiento de la Subrasante: Consiste en la eventual disgregación del material de la subrasante, el retiro o adición de materiales y el transporte de materiales desde el punto de suministro hasta el frente de obra, la mezcla, humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final, de acuerdo con el diseño del proyecto.
b. Subbase Granular: Consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de subbase granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los diseños del proyecto.
c. Base Granular: Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones del proyecto.
d. Riego de Imprimación: Consiste en el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso.
e. Mezclas Asfálticas en Caliente: Corresponde a la elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos. Esta actividad se refiere a las mezclas asfálticas en caliente de tipo denso (MDC), semidenso (MSC) y grueso (MGC), diferenciadas por su granulometría de aplicación.

10.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para la construcción de la segunda calzada. Se deberá efectuar según los planos de diseño del proyecto vial.

11. Construcción casetas de peajes y zonas de peaje.

11.1. Especificaciones:

Obras que comprenden la instalación de las casetas de peajes y zonas de peaje, además de las oficinas de funcionamiento de estas instalaciones.

11.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, únicamente en las áreas donde se tiene aprobada la intervención para la instalación de peaje. Se deberá efectuar de conformidad con el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

12. Manejo de taludes y terraplenes.

12.1. Especificaciones:

El proyecto de ampliación de la carrera Séptima establece el desarrollo de taludes y terraplenes en donde los cortes requeridos para la obra no presentan alturas superiores a 7,0 m, los cuales podrán ser realizados de acuerdo con la inclinación proyectada que corresponde a 0,5H:1,0V, los cortes sobre taludes deberán realizarse de forma

controlada y se deberá verificar el comportamiento manifestado por el talud. Estos cortes no deberán superar las inclinaciones recomendadas en los planos de construcción, dado su efecto negativo en la estabilidad del corte.

No se permite el uso de explosivos para la generación de cortes en roca, dada la alta afectación que estos elementos traen sobre la estabilidad de los depósitos colgados y de la misma roca fracturada. En función de lo anterior, se recomienda el uso de retroexcavadoras con martillo hidráulico.

De acuerdo con el diseño geométrico del proyecto, los terraplenes a emplazar a lo largo del corredor poseen una altura máxima de 5,50 m. Para la totalidad de los tramos analizados, se propone homogeneizar las inclinaciones de terraplén con el fin de optimizar el proceso constructivo y de cumplir las pendientes mínimas establecidas por seguridad vial, concluyendo así emplear una pendiente de 1,50H:1,00V para todos los terraplenes.

12.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, en las áreas donde se generen taludes de corte y de relleno. Se deberá efectuar de conformidad con el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

13. Construcción de obras de hidráulicas (cunetas, alcantarillas, box culvert).

13.1. Especificaciones:

Comprende las actividades constructivas con insumos de material pétreo, concreto, acero de refuerzo entre otros, con el objeto de construir obras de arte para el manejo de las aguas de escorrentía, cauces permanentes y aguas lluvias, por medio de alcantarillas, box culvert, cunetas perimetrales, entre otros.

13.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, en todas las áreas del proyecto donde se requieran manejo de aguas de escorrentía y pasos de cuerpos de agua existentes. Se deberá efectuar de conformidad con el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

14. Señalización horizontal y vertical.

14.1. Especificaciones:

Comprende la realización de las siguientes subactividades:

a. Líneas de Demarcación y Marcas viales. Consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y colores que indiquen los planos del proyecto.
b. Tachas Reflectivas. Consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y colocación de tachas reflectivas en la superficie del pavimento, utilizando adhesivos adecuados para que resistan el tránsito automotor sin desprenderse, de acuerdo con esta especificación y los planos del proyecto.
c. Señales Verticales de Tránsito. Consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, conforme lo establezcan los planos del proyecto.
d. Postes de Referencia. Este trabajo consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento, pintura e instalación de postes de referencia en los sitios establecidos en los planos del proyecto.

14.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de construcción del proyecto, de forma controlada en las áreas de intervención y en las vías de acceso contempladas para su utilización.

15. Desmantelamiento de infraestructura temporal.

15.1. Especificaciones:

Incluye la demolición de la infraestructura temporal asociada a la construcción del proyecto, tal como las instalaciones temporales, entre otras.

15.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de desmantelamiento, restauración, cierre y terminación, en las áreas de intervención donde se haya instalado infraestructura temporal en la fase constructiva. Se deberá efectuar según el plan de abandono aprobado.

16. Recuperación de áreas afectadas (revegetalización de taludes y áreas intervenidas).

16.1. Especificaciones:

Actividades de recuperación ambiental de zonas afectadas por las diferentes obras del proyecto, a partir de recuperación de zonas con material vegetal de bosque alto aldino, en óptimas condiciones, para el área de intervención del proyecto.

16.2. Condiciones:

Actividad por desarrollarse en la fase de desmantelamiento, restauración, cierre y terminación, en las áreas donde se generen taludes de corte y de relleno, y donde se requieran labores de recuperación de áreas. Se deberá efectuar según el plan de abandono presentado.

ARTÍCULO CUARTO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá cumplir con las obligaciones que a continuación se establecen, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, y presentar los registros en el término establecido para cada obligación:

1. Instalar en los sitios donde se almacene, manipule y/o utilice crudo, aceites, combustibles, productos químicos, residuos aceitosos u otro material potencialmente contaminante, los elementos y/o la infraestructura necesaria que garantice la contención en caso de derrames y la no contaminación del suelo, de acuerdo con el Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 y demás normativa vigente en la materia, tales como:

a. Diques de contención con base y muros impermeabilizados que permitan contener como mínimo el 110% del volumen almacenado.
b. Sistema de cunetas perimetrales el cual debe descolar en cajas de inspección o tanques ciegos para su contención, recolección y posterior tratamiento como residuo peligroso.
c. Cubierta y condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
d. Sistemas de prevención y control de incendios.
e. Kit antiderrames.
f. Señalización.
g. Hojas de seguridad de los productos químicos almacenados con la matriz de

compatibilidad.

2. El almacenamiento de materiales de construcción deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a. Ubicarse en una zona libre, plana en lo posible y de fácil acceso.
b. Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.
c. Todo material de construcción acopiado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, será cubierto y señalizado.

3. Desarrollar la actividad de compra de agua (uso industrial y/o consumo humano) con terceros debidamente autorizados, y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

a. Copia de los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes de los proveedores de agua.
b. Facturas de compra del agua que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha de compra, por cada periodo reportado.
c. Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.
d. Copia de los contratos de suministro de agua.

4. Realizar la entrega de agua residual doméstica y no doméstica a un gestor externo autorizado, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:

a. Certificados de recolección y transporte emitido por la empresa respectiva, que indiquen: nombre de empresa que recolectó y transportó las aguas residuales, fechas de entrega, volúmenes de entrega, tipo de agua residual, sitio de recolección y destino de las aguas.
b. Actas de entrega, tratamiento y disposición final de las aguas residuales, que incluya: empresa que entrega, fecha, volumen, origen y tipo de agua residual.
c. Copia de los permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas que prestarán el servicio de recolección, transporte y disposición final de las aguas residuales.

5. Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los volúmenes y caudales de las aguas gestionadas por compra de agua y entrega de aguas residuales a terceros, lo cual se soportará mediante un balance de masa, en términos de volumen, que se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

6. Llevar un registro (base de datos) mensual acumulado de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos (sólidos y líquidos), residuos posconsumo y residuos de construcción y demolición (RCD) generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, que indique como mínimo: tipo de residuo, cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular de la licencia, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición. Presentar dicho registro, en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA a través del formato "Plantilla de Seguimiento a la Gestión de Residuos".

7. Contar con sitios de almacenamiento temporal de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) generados durante la ejecución del proyecto, en cumplimiento del Decreto 2981 de 2013 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y del Reglamento Técnico del

Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, los cuales deberán ser independientes y contar con:

a. Base impermeabilizada para evitar una posible contaminación del suelo.
b. Cubierta para evitar el contacto con el agua.
c. Sistema de diques y cunetas perimetrales para los residuos líquidos.
d. Condiciones óptimas o sistemas que permitan la ventilación e iluminación.
e. Sistemas de prevención y control de incendios.
f. Kit antiderrames (para el almacenamiento de residuos líquidos peligrosos).
g. Señalización.
h. Los recipientes empleados para el almacenamiento de los residuos deberán ser identificados por tipo de residuo y permitir su fácil limpieza.

8. Realizar el manejo de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
b. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos, cantidad, tratamiento y/o aprovechamiento a implementar (para el caso de residuos aprovechables); y/o facturas de la prestación del servicio de transporte y disposición por parte de la Empresa del Servicio Público de Aseo (para el caso de residuos no aprovechables).
c. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitado por esta Autoridad.
d. Los residuos orgánicos provenientes de alimentos no podrán ser entregados a la comunidad para su aprovechamiento.

9. Integrar la gestión de los residuos posconsumo, como: pilas y/o acumuladores, bombillas, llantas usadas, computadores y/o periféricos, baterías plomo ácido, fármacos o medicamentos vencidos, envases y empaques y demás residuos posconsumo considerados por la normativa actual vigente, a las corrientes posconsumo reglamentadas, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA los certificados de entrega de estos residuos al Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o al Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos aprobados por esta Autoridad, indicando por cada periodo reportado:

a. El volumen y/o peso de residuos posconsumo entregados, discriminando tipo de residuo y el manejo que se le otorgará por parte del Plan de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo y/o Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos a los residuos posconsumo entregados.
b. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitado por esta Autoridad.

10. Realizar el manejo de residuos peligrosos (líquidos y sólidos) a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias vigentes de las respectivas empresas encargadas de la gestión de los residuos.
b. Actas de entrega para el transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuos y cantidad.

c. Certificados de tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final, que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad, tipo de tratamiento realizado y/o alternativa de disposición final y sitio donde se gestionó el residuo.
d. Relacionar los volúmenes generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitado por esta Autoridad.

11. Para cantidades iguales o superiores a 10 kg/mes de residuos sólidos peligrosos, dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 1362 del 2007 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o aquella que la modifique o sustituya, por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 2.2.6.1.6.1 y 2.2.6.1.6.2 del Decreto 1076 de 2015.

12. De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.3.1. del Título 6, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya, no se podrá realizar el almacenamiento temporal de residuos peligrosos por más de doce (12) meses; en los casos debidamente sustentados y justificados, se podrá solicitar ante esta autoridad una extensión de dicho periodo.

13. Presentar la gestión de los residuos hospitalarios y similares generados en el proyecto en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a. Almacenarse de acuerdo al código de colores y las características y condiciones específicas establecidas en el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, adoptado por la Resolución 1164 de 2000 del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, o aquella que la modifique o sustituya.
b. Relacionar los volúmenes generados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

14. Dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en cuanto a las prohibiciones establecidas para el almacenamiento, mezcla, abandono y disposición de residuos de construcción y demolición – RCD.

15. Disponer los residuos de construcción y demolición – RCD no susceptibles de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto deberá entregar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a. Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias vigentes de los sitios de disposición final de RCD.
b. Actas de entrega, que indiquen: nombre de empresa, fecha de entrega, sitio de entrega, tipo de residuo y cantidad.
c. Certificados de disposición final que indiquen: nombre de empresa que gestionó los residuos, nombre de empresa que entregó los residuos, fechas de recepción y gestión de residuos, tipo de residuo, cantidad y sitio donde se gestionó el residuo.
d. Relacionar los volúmenes de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitado por esta Autoridad."

16. Para el desarrollo de las actividades del proyecto, realizar la adquisición de materiales de construcción con terceros que cuenten con los correspondientes

permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente, vigentes al momento de la adquisición de materiales, y reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA lo siguiente:

a. Copias de los títulos mineros y licencias y/o permisos ambientales vigentes para el periodo reportado de las empresas proveedoras de materiales de construcción utilizados durante el periodo. En caso de cambio de proveedores diferentes a los reportados en el EIA o renovación de las licencias y/o permisos ambientales de las empresas proveedoras, presentar los soportes correspondientes.
b. Las certificaciones/facturas de compra de material en las que se discrimine la fuente u origen, tipo de material, cantidad adquirida (expresada en unidades de volumen o masa) y fecha o periodo de compra.
c. Reporte en el que se evidencie el uso/destino del material, discriminando las cantidades (unidades de volumen o masa).

ARTÍCULO QUINTO. La licencia ambiental que se otorga a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. lleva implícito el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, durante el término de vigencia de la licencia ambiental, tal como se indica a continuación:

1. Ocupación de cauces

Autorizar a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1", la ocupación de cauce permanente para ocho (8) obras hidráulicas menores, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Ocupaciones de cauce permanentes a autorizar para la ejecución del proyecto

CUENCA	ABSCISA	Caudal de diseño (m³/s)	TIPO ALCANTARILLA PROYECTADA		TIPO BOX CULVERT PROYECTADO			Profundidad de control a la entrada (m)	Profundidad de control a la salida (m)	COORDENADAS Origen Único Nacional	
			Diámetro (m)	N° Ductos	BASE	ALTURA	N° DUCTOS			Este	Norte
Obra 3	K0+625	4,86	1,5	2				1,28	0,49	4'885.691,53	2'090.914,40
Obra 8	K1+889	0,43			1	1	1	0,43	0,11	4'885.925,61	2'092.113,17
Obra 13	K2+337	5,22	1,5	2				1,16	0,86	4'885.954,04	2'092.555,67
Obra 15	K2+832	2,01	0,9	2				0,88	0,19	4'886.061,36	2'093.036,71
Obra 20	K3+877	3,5			2	1		1,16	0,71	4'886.401,63	2'094.018,84
Obra 23	K4+352	4,15	1,2	2				1,17	0,02	4'886.285,87	2'094.466,79
Obra 24	K4+504	7,10			2	2		1,68	0,0,	4'886.256,22	2'094.616,41
Obra 26	K4+945	1,03	0,9	1				0,89	0,15	4'886.157,52	2'095.040,89

1.1. Obligaciones: La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá dar estricto cumplimiento a las obligaciones que se imponen a continuación y presentar los registros documentales de su cumplimiento en los términos que establezca cada obligación, así:

a. Garantizar durante la ejecución del proyecto vial, un óptimo funcionamiento de cada una de las obras propuestas conforme a la información presentada mediante

radicado ANLA 2021144015-1-000 del 14 de julio de 2021.

b. Dentro de los veinte (20) días posteriores a la culminación de las obras autorizadas, la Sociedad deberá presentar ante la ANLA un informe donde se detallen paso a paso las actividades realizadas durante la construcción de las obras autorizadas, con el respectivo registro fotográfico.

c. Garantizar el libre flujo del recurso hídrico y evitar el represamiento de este durante las labores de construcción de las obras hidráulicas autorizadas.

d. Efectuar un reconocimiento periódico de las estructuras de paso y a los canales laterales y los de descole proyectados, en especial luego de cada temporada invernal, con el fin de detectar problemas de operación o necesidad de mantenimiento, que permita plantear soluciones oportunas sin poner en riesgo la estabilidad de las áreas aferentes.

e. Realizar, durante la ejecución del proyecto vial, la vigilancia y mantenimiento periódico de las estructuras de ocupación de cauce, con el fin de reducir posibles daños o fallas en las obras propuestas.

f. Los cortes o excavaciones con retroexcavadora que se requieran realizar cerca de los cauces a ser intervenidos se deberán ejecutar retrayendo el material hacia fuera del curso hídrico, de tal forma que se minimice la cantidad de material que pueda llegar a la corriente.

g. Realizar durante la ejecución del proyecto vial, limpieza exhaustiva en bordes de corriente y dentro de la misma evitando así dejar huella de las obras realizadas, retirando los residuos en el área de ronda de la corriente hídrica o dentro de la misma.

h. Las desviaciones locales que se realicen deben conformarse con materiales flexibles y de un peso tal, que la corriente en aguas medias, no las arrastre.

i. Realizar durante la ejecución del proyecto vial, la vigilancia permanente a procesos de socavación que se puedan generar en el lecho del cuerpo de agua respectivo asociado a la estructura, que pongan en riesgo la estabilidad de ésta.

j. El material proveniente de excavaciones y demoliciones no debe ser depositado sobre los cuerpos de agua o suelos de protección; este debe ser retirado y dispuesto en los sitios autorizados.

k. En las obras de ocupación de cauce deben retirarse los sobrantes y/o materiales que hayan sido utilizados para las actividades de adecuación o de desvío provisional.

l. Las obras provisionales como desvíos, entibados y cruces se deben retirar al término de la obra.

m. Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación, dando cumplimiento a lo siguiente:

i. Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconformación morfológica de las márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua.
ii. Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso, de las obras de protección geotécnica y el estado de las márgenes del cauce. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.

iii. Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región.
iv. El permiso no autoriza cambios en las características hidráulicas de las fuentes hídricas a ser intervenidas, así como tampoco a realizar el aprovechamiento de materiales de arrastre.

n. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente:

i. Un informe actualizado del análisis multitemporal de la dinámica fluvial de las corrientes asociadas a la obra de ocupación una vez finalizada la construcción del proyecto (a partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas), que permita verificar los cambios en la morfología de las orillas del cuerpo de agua objeto de la ocupación por influencia de la estructura asociada a la obra. En caso de que se evidencien cambios, el titular de la licencia ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.
ii. Un reporte del estado de las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes, revegetalización, entre otros) y de las actividades ejecutadas que garanticen el normal flujo del agua a través de la obra de ocupación, con su respectivo registro fotográfico.

2. Aprovechamiento forestal

Otorgar a la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., para la construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1, permiso de Aprovechamiento Forestal Único para 2.417 individuos con un volumen total de 1.596,11 m^3 y un volumen comercial de 799,25 m^3, así:

2.1. De acuerdo con la distribución volumétrica total otorgada por cobertura vegetal se presenta a continuación:

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
		Código: 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)**
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Bosque de galería y/o ripario	0,47	40,8
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Instalaciones recreativas	0,53	27,3
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Otros cultivos transitorios	0,07	1,03
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Pastos arbolados	1,2	339,42
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Pastos limpios	4,67	467,91

LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Plantación forestal	0,17	10,98
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Red vial, ferroviaria y territorios asociados	6,85	191,36
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Tejido urbano discontinuo	1,86	171,69
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Vegetación secundaria o en transición	0,95	263,31
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Zonas de extracción minera	0,16	17,89
LAV0001-00-2021_IA_EIA_2021144015-1-000_14/07/2021	Zonas industriales o comerciales	1,56	64,41

2.2. En términos de especies, la información detallada del aprovechamiento forestal aprobado se sintetiza en la siguiente tabla:

Nombre común	Nombre científico	N° Individuos	Volumen Total (m³)	Volumen Total %	Volumen comercial (m³)	Volumen comercial %
Velitas	*Abatia parviflora*	6	0,46	0,03%	0,16	0,02%
Acacia morada	*Acacia baileyana*	23	1,29	0,08%	0,38	0,05%
Acacia japonesa	*Acacia melanoxylon*	262	88,56	5,55%	41,30	5,17%
Acacia amarilla	*Acacia retinodes*	232	101,02	6,33%	48,71	6,09%
Aliso	*Alnus acuminata*	29	4,90	0,31%	2,38	0,30%
Chilco1	*Baccharis macrantha*	4	0,18	0,01%	0,05	0,01%
Espino	*Barnadesia spinosa*	6	0,27	0,02%	0,11	0,01%
Trompeto	*Bocconia frutescens*	2	0,13	0,01%	0,07	0,01%
Papayo	*Carica papaya*	2	0,42	0,03%	0,15	0,02%
Cedro	*Cedrela montana*	16	33,07	2,07%	14,85	1,86%
Cajeto1	*Citharexylum subflavescens*	1	0,03	0,00%	0,02	0,00%
Holly liso	*Cotoneaster multiflora*	5	0,16	0,01%	0,05	0,01%
Sangregado	*Croton bogotanus*	53	8,16	0,51%	3,20	0,40%
Ciprés	*Cupressus lusitanica*	512	510,44	31,98%	253,45	31,71 %
Granado	*Daphnopsis caracasana*	26	4,80	0,30%	1,66	0,21%
Cruceto	*Duranta mutisii*	5	0,34	0,02%	0,09	0,01%
Mangle de tierra fría	*Escallonia pendula*	7	1,60	0,10%	0.55	0,07%
Eucalipto	*Eucalyptus globulus*	202	609,15	38,16%	323,37	40,46 %
Brevo	*Ficus carica*	1	0,03	0,00%	0,01	0,00%
Caucho sabanero	*Ficus soatensis*	12	3,11	0,19%	1,22	0,15%
Urapan	*Fraxinus chinensis*	230	45,67	2,86%	20,59	2,58%
Trementina	*Geissanthus andinus*	5	0,25	0,02%	0,08	0,01%
Guamo	*Inga ornata*	1	0,37	0,02%	0,11	0,01%
Guayacan de manizales	*Lafoensia acuminata*	20	2,48	0,16%	1,08	0,14%
Tuno esmeraldo	*Miconia squamulosa*	16	0,99	0,06%	0,35	0,04%
Arrayan	*Myrcianthes leucoxyla*	29	2,79	0,17%	0,99	0,12%
Cucharo	*Myrsine coriacea*	6	0,21	0,01%	0,07	0,01%
Laurel	*Nectandra acutifolia*	10	0,91	0,06%	0,44	0,06%

Mano de oso	*Oreopanax incisus*	2	0,23	0,01%	0,07	001%
Amargo	*Palicourea linearifiora*	18	2,05	0,13%	0,58	0,07%
Chilco	*Pentacalia pulchella*	1	0,05	0,00%	0,01	0,00%
Cedrillo	*Phyllanthus salviifolius*	6	0,92	0,06%	0,30	0,04%
Pino patula	*Pinus patula*	126	73,65	4,61%	40,39	5,05%
Pino radiata	*Pinus radiata*	1	0,32	0,02%	0,11	0,01%
Cordoncillo	*Piper bogotense*	7	0,39	0,02%	0,12	0,02%
Laurel huesito	*Pittosporum undulatum*	101	9,68	0,61%	3,63	0,45%
Cerezo	*Prunus serotina*	7	1,14	0,07%	0,52	0,06%
Roble	*Quercus humboldtii*	7	1,49	0,09%	0,71	0,09%
Pino colombiano	*Retrophyllum rospigliosii*	2	3,89	0,24%	2,45	0,31%
Sauce llorón	*Salix humboldtiana*	21	32,09	2,01%	15,78	1,97%
Sauco	*Sambucus nigra*	179	20,40	1,28%	7,69	0,96%
Falso pimiento	*Schinus molle*	1	0,37	0,02%	0,16	0,02%
Alcaparro	*Senna viarum*	90	16,85	1,06%	6,85	0,86%
Arboloco	*Smallanthus pyramidalis*	8	0,73	0,05%	0,23	0,03%
Borrachero	*Solanum oblongifolium*	2	0,08	0,01%	0,03	0,00%
Palma reina	*Syagrus romanzoffiana*	4	0,22	0,01%	0,07	0,01%
Eugenia	*Syzygium paniculatum*	13	0,52	0,03%	0,20	0,02%
Chicala	*Tecoma stans*	23	1,77	0,11%	0,61	0,08%
Cajeto	*Trichanthera gigant ea*	11	0,87	0,05%	0,36	0,05%
Salvio negro	*Varronia cylindrostachya*	29	1,97	0,12%	0,67	0,08%
Papayuelo	*Vasconcellea pubescens*	1	0,02	0,00%	0,01	0,00%
Sauco de monte	*Viburnum triphyllum*	7	0,77	0,05%	0,27	0,03%
Corono	*Xylosma spiculifera*	11	1,32	0,08%	0,41	0,05%
Palma yuca	*Yucca gigantea*	16	2,51	0,16%	1,57	0,20%
TOTAL		**2417**	**1596,11**	**100%**	**799,25**	**100%**

ARTÍCULO SEXTO. Establecer la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1", a cargo de la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, así:

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA

ÁREAS DE EXCLUSIÓN
1. Cuerpos de agua con corrientes hídricas superficiales y su ronda de protección hídrica (áreas forestales protectoras de rondas hídricas), en ambas márgenes (30 m por margen), sean permanentes o no, conforme la legislación ambiental (Literal b del Artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015), a excepción de los sitios donde se ubicarán las obras con permisos de ocupación de cauces. 2. Nacederos o manantiales para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a). 3. Pozos de agua subterránea en una franja de 30 m a la redonda. 4. Reserva Forestal Productora Protectora de la Cuenca Alta del Río Bogotá. 5. Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá (exceptuando las 1,4 hectáreas de traslape con el proyecto, otorgadas en sustracción permanente). 6. Parque Ecológico Distrital de Montaña Cerro de Torca. 7. Vía férrea. 8. Construcciones de interés cultural e histórico a nivel municipal, regional o nacional (Hacienda Nimajay, Hacienda Fusca, Restaurante El Pórtico y Estación Férrea La Caro).
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Las fuentes hídricas superficiales y sus zonas de ronda a ser intervenidas por el proyecto, exclusivamente en las áreas que cuenten con permiso de ocupación de cauce.	1. La intervención sobre la ronda hídrica de los cuerpos de agua lóticos debe ser limitada y se restringe a la delimitación presentada en la cartografía. 2. Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar medidas ambientales establecidas en el permiso, en el plan de manejo ambiental y en los programas de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los ajustes solicitados por esta Autoridad que eviten el arrastre de materiales y/o afectación a la calidad fisicoquímica del agua, al nivel de colmatación, a la reducción de la sección hidráulica del cuerpo de agua, así como de las coberturas vegetales existentes y de las comunidades hidrobiológicas que habitan en estas áreas. 3. Antes de iniciar las actividades constructivas del proyecto, se deberá efectuar la delimitación, señalización y protección en terreno de las áreas forestales protectoras (30 m por margen) para los cuerpos de agua con cauce natural.
Lagunas artificiales (reservorios)	1. La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de la obra física, los cuales no contemplan la afectación de éstas. 2. Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar estrictamente las medidas de manejo de cruces de cuerpos de agua y manejo de aguas de escorrentía a lo largo de la vía.
Áreas con pendiente moderadamente escarpada o moderadamente empinada de 50% - 75%.	1. La intervención se debe realizar únicamente en los sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de la obra física. Se deberán seguir plenamente las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto. 2. Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar estrictamente las medidas de manejo de taludes y paisaje.
1. Áreas con uso actual del suelo asociado a la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE). 2. Áreas de suelos que pueden presentar conflictos por sobre o subutilización severa.	1. Únicamente se podrán intervenir sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la construcción de la segunda calzada. 2. Para estas áreas no se podrán ejecutar las obras y actividades del proyecto sin implementar estrictamente todas las medidas incluidas en las fichas del programa de manejo del recurso suelo.
Área otorgada en sustracción definitiva de la Reserva Forestal Protectora Cerros Orientales de Bogotá, correspondiente a 1,4 hectáreas.	La intervención se remite exclusivamente a las 1,4 hectáreas otorgadas en sustracción definitiva por el MADS, la intervención en esta área implica además compensaciones de tipo independiente ante el MADS (restauración ecológica) como una

	compensación al medio biótico ante esta Autoridad.
Infraestructura de servicios públicos, vías y equipamiento del medio socioeconómico	Áreas sujetas a la implementación estricta de las medidas del plan de manejo ambiental incluyendo medidas compensatorias para la reposición del servicio.
Áreas con uso actual del suelo residencial e industrial (comercio).	Únicamente se podrán intervenir sitios autorizados, sin emplear un área mayor a la aprobada para la realización de los trabajos y la implementación de la obra, aplicando estrictamente las medidas del PMA, incluyendo compensatorias en caso de daños a su infraestructura.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN MEDIA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
Zonas que presentan pendientes 7% - 12 % moderadamente inclinadas a 12% - 25% fuertemente inclinadas.	Áreas sujetas al cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto. Se deberán implementar las medidas de manejo de taludes y paisaje.
Áreas con uso actual del suelo asociado a los cultivos transitorios intensivos (CTI), y pastoreo extensivo (PEX).	Áreas sujetas a la implementación de las medidas incluidas en todas las fichas del programa de manejo del recurso suelo. Áreas sujetas a compensación en relación 1 hectárea a 1 hectárea por intervención por el proyecto a estas coberturas de tipo agrícola, siendo este un valor menor al de intervenciones en ecosistemas conformados por ecosistemas naturales.
Bosques riparios o de galería, vegetación secundaria o en transición, en el área de intervención	Áreas que implican la aplicación de medidas de manejo y medidas de compensación al medio biótico con factores para ecosistemas naturales.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
Unidades geomorfológicas asociadas a rellenos y planicies que son poco susceptibles a la erosión.	Áreas sujetas al cumplimiento de las especificaciones técnicas de las obras geotécnicas a implementar en el proyecto.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
Para todos los medios se consideran áreas de intervención, todas las demás áreas que no estén indicadas en las categorías de exclusión y restricción.	

ARTÍCULO SÉPTIMO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá dar cumplimiento a los programas y fichas de manejo del plan de manejo ambiental presentados en el Estudio de Impacto Ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1", los cuales se señalan a continuación:

Tabla Programas del Plan de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA

MEDIO	CÓGIDO FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA
Abiótico	AB-01	Manejo y disposición de materiales de excavación y de escombros
	AB-02	Manejo de taludes
	AB-03	Manejo integral de materiales de construcción
	AB-04	Manejo de maquinaria, vehículos y equipos
	AB-05	Manejo de locaciones provisionales y acopios temporales
	AB-06	Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales
	AB-07	Manejo morfológico y paisajístico del corredor vial e

MEDIO	CÓGIDO FICHA	NOMBRE DEL PROGRAMA
		infraestructura asociada
	AB-08	Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales
	AB-09	Manejo de cruces de cuerpos de agua
	AB-10	Manejo de aguas de escorrentía a lo largo de la vía
	AB-11	Manejo y control de emisiones atmosféricas y de ruido
	AB-12	Señalización y dispositivos de control de tráfico vehicular y peatonal
Biótico	BIO-01	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
	BIO-02	Manejo y protección de ecosistemas sensibles
	BIO-03	Manejo de fauna silvestre
	BIO-04	Manejo y control de la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos y los recursos hidrobiológicos.
	BIO-05	Manejo del aprovechamiento forestal
	BIO-06	Recuperación de áreas afectadas.
	BIO-07	Manejo de especies amenazadas
Socioeconómico	PGS-01	Atención al usuario
	PGS-02	Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.
	PGS-03	Información y Participación Comunitaria.
	PGS-04	Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional.
	PGS-05	Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto
	PGS-06	Cultura Vial
	PGS-07	Acompañamiento a la gestión socio predial
	PGS-08	Manejo y control de infraestructura social y de servicios

ARTÍCULO OCTAVO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá ajustar los programas y fichas de manejo del Plan de Manejo Ambiental presentados en el Estudio de Impacto Ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1". Los registros documentales deberán ser presentados a esta Autoridad dentro de los dos (2) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo, tal como se establece a continuación:

1. **Ficha AB-01 Manejo y Disposición de Materiales de Excavación y de Escombros.** Ajustar la ficha de acuerdo con los siguientes aspectos:

a. Señalar que se deberá efectuar la disposición de materiales sobrantes y escombros únicamente en sitios autorizados para realizar dicha actividad, que cuenten con la capacidad técnica y los respectivos permisos ambientales vigentes al momento de la disposición.
b. Señalar que los materiales sobrantes de excavación que puedan ser generados en el área del proyecto, no podrán ser dispuestos temporal ni definitivamente en cuerpos de agua o sus rondas de protección.
c. Se deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental la actualización del balance de masas, en el cual se relacionan las cantidades de material excavado, reutilizado y dispuesto en zonas autorizadas. Antes del inicio de las obras se deberá informar a la ANLA cuál será el sitio que se utilizará para realizar la disposición final del material sobrante y remitir la documentación que acredite la autorización ambiental vigente y de funcionamiento de dichos sitios de disposición.
d. Señalar en la ficha que la principal alternativa para la disposición final del material proveniente de las demoliciones deben ser las escombreras debidamente

constituidas.

e. El acopio temporal de RCD se deberá efectuar hasta el momento en que estos materiales sean reutilizados en las obras, de tal manera que no genere dispersión de material particulado por efecto del viento ni arrastre de material por efecto del agua, por lo que deberá ser cubierto con material sintético o natural, y delimitado con barreras.

f. La disposición final del material sobrante que no sea reutilizado en las actividades constructivas del proyecto, no se podrá realizar de ninguna manera en las áreas autorizadas para la construcción de la segunda calzada.

g. Incluir indicadores para la verificación de que los volúmenes sobrantes que no fueron utilizados en el proyecto sean adecuadamente dispuestos en los sitios autorizados.

h. Incluir indicadores para verificar la efectividad de las medidas propuestas para los vehículos transportadores de materiales de construcción.

i. Incluir indicadores para verificar la efectividad de las acciones propuestas para el manejo de los lodos que se puedan generar durante las excavaciones previstas para la cimentación de los puentes peatonales.

2. **Ficha AB-02 Manejo de taludes.** Ajustar la ficha de tal manera que se incluyan los siguientes aspectos:

a. Incluir medidas específicas para realizar el manejo de aguas de escorrentía y de aguas superficiales en los taludes de corte y de relleno a generar en el proyecto, con el fin de evitar procesos de erosión y/o inestabilidad.

b. Indicar que se efectuará la revegetalización y el manejo paisajístico no solo de los taludes, si no de todas aquellas áreas intervenidas que puedan llegar requerir de la implementación de esta actividad, una vez culminadas las actividades constructivas, incluyéndose el indicador relacionado y los registros documentales para la verificación del cumplimiento.

c. Presentar la información técnica referente a los mantenimientos a efectuarse a la revegetalización hasta lograr su establecimiento, e indicar las especies aptas con las cuales se llevará a cabo dicha actividad, formulando los respectivos indicadores de mantenimiento de la revegetalización.

3. **FICHA AB-03 Manejo integral de materiales de construcción.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Señalar que los residuos de materiales pétreos, de concreto, de asfalto y de materiales prefabricados que puedan ser generados en el área del proyecto, no podrán ser dispuestos en cuerpos de agua o sus rondas de protección, ni en áreas dentro del área de influencia que no cuenten con los respectivos permisos.

b. Indicar que el almacenamiento temporal de materiales pétreos se podrá realizar solamente en áreas a intervenir dentro del derecho de vía de la variante sin intervenir áreas adicionales, de tal forma que se encuentren alejados de cuerpos de agua y debidamente cubiertos para evitar su dispersión por acción del viento o de la lluvia.

c. Establecer que, para el manejo y transporte de materiales de construcción, la sociedad deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

d. Formular los indicadores necesarios para verificar durante la ejecución del proyecto las medidas propuestas para el manejo de los materiales pétreos, el concreto, el asfalto y los materiales prefabricados.

4. **FICHA AB-06 Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Señalar en la ficha que se deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los reportes de las cantidades (volumen y/o peso) de materiales que han sido manejados, reciclados, reutilizados y entregados a los diferentes responsables de la disposición final; para el caso del manejo de materiales especiales y peligrosos se debe anexar los comprobantes de la entrega, junto con los permisos

ambientales vigentes de los terceros que realizan el manejo y disposición final.

b. Anexar en los ICA los registros (licencias ambientales o permisos requeridos vigentes, copia de contrato, convenio y certificados de entrega) de las empresas con las que se realiza la disposición final de los residuos peligrosos. Tener en cuenta que se debe realizar la entrega de residuos peligrosos a gestores externos autorizados para su recolección, transporte y almacenamiento, tratamiento y/o disposición final.

5. **FICHA AB-07 Manejo morfológico y paisajístico del corredor vial e infraestructura asociada.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Definir las especies y las acciones específicas a implementar, para la posible implementación de acciones de revegetalización en las áreas de intervención del proyecto vial como medida de manejo paisajístico.
b. Proponer e incluir medidas relacionadas con la mitigación del impacto visual sobre el área de influencia que tendrán las actividades constructivas del proyecto en evaluación.

6. **FICHA AB-08 Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.** Ajustar la ficha en el sentido de incluir un nuevo indicador, de tal forma que se verifique la entrega de la totalidad de los volúmenes de aguas residuales domésticas generados a los gestores externos autorizados con permisos vigentes.

7. **FICHA AB-09 Manejo de cruces de cuerpos de agua.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir en la ficha la tipología de obras hidráulicas a construir en los cruces del proyecto vial con los cuerpos de agua superficiales, señalando el proceso constructivo general y las medidas de manejo.
b. Señalar en la ficha los métodos de desviación temporal del cauce para cada tipo de obra hidráulica contemplada durante su proceso de construcción (alcantarillas y box culvert), y todas las medidas a tener en cuenta durante la construcción de esas obras para no generar impactos sobre los cuerpos de agua superficial, de tal forma que no se obstaculice el flujo del caudal natural, y que la corriente no entre en contacto con los materiales utilizados para la fundación de las estructuras.
c. Señalar que las intervenciones de la vegetación en los cuerpos de agua y en sus rondas de protección serán estrictamente las necesarias para la construcción de las estructuras hidráulicas, las cuales a su vez deberán estar contempladas dentro del permiso de aprovechamiento forestal.
d. Generar los respectivos indicadores de verificación de la efectividad de cada una de las medidas adicionales propuestas en la ficha, los cuales deberán ser reportados periódicamente en los ICA.

8. **FICHA AB-10 Manejo de aguas de escorrentía a lo largo de la vía.** Ajustar la ficha en el sentido de incluir las medidas relacionadas con la implementación de obras de manejo de escorrentía en las zonas aledañas a la banca de la vía que contemplen los taludes tanto de relleno como de corte, y formular los respectivos indicadores de verificación de la efectividad para dichas acciones.

9. **FICHA AB-12 Señalización y dispositivos de control de tráfico vehicular y peatonal.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Describir las medidas a implementar para evitar el riesgo de accidente a ciclistas durante la etapa constructiva del proyecto.
b. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100 % = excelente; 80 % a 99 % = bueno, y menor del 80 % = preocupante.
c. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

10. **FICHA AB-13 Señalización y dispositivos de control de tráfico vehicular y**

peatonal. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Describir las medidas a implementar para evitar el riesgo de accidentes a ciclistas durante la etapa constructiva del proyecto.
b. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.
c. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

11. **Ficha BIO-02 Manejo y protección de ecosistemas sensibles.** Ajustar la ficha en el sentido de conservar la diversidad de los ecosistemas sensibles aledaños a este proyecto cumpliendo los requerimientos contenidos en el programa de manejo BIO-03 Manejo de fauna.

12. **Ficha BIO-03 Manejo de fauna silvestre.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir pasos de fauna terrestres cuyo objetivo sean la disminución de la frecuencia de atropellamientos actual sobre la carrera séptima, con fundamento en rutas de desplazamiento y eventos de atropellamiento registrados y reportados por los pobladores, ecosistemas estratégicos aledaños al proyecto y tipo de especies.
b. Incluir los respectivos indicadores para la medida de manejo a la construcción de pasos de fauna.
c. Ajustar la fórmula de cálculo correspondiente a: Porcentaje de eficacia de medidas preventivas ejecutadas.

13. **FICHA: BIO-04 Manejo y control de la calidad del agua, los ecosistemas acuáticos y los recursos hidrobiológicos.** Ajustar la ficha en el sentido de Incluir en las acciones del programa el tipo de monitoreo y las comunidades objeto del mismo.

14. **Ficha BIO-05 Manejo del aprovechamiento forestal.** La Sociedad deberá realizar un estudio de factibilidad de traslado y probabilidad de supervivencia del individuo de *Cedrela odorata,* ubicado en las coordenadas planas de origen único para Colombia (E: 4885893 N: 2091802), en caso de que el bloqueo y traslado sea factible con una probabilidad de supervivencia del individuo igual o superior al 70 %, esta deberá llevarse a cabo.

15. **FICHA: BIO-06 Recuperación de áreas afectadas.** Ajustar la ficha en el sentido de complementar el programa por medio de la inclusión del listado de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas a emplear en la recuperación, y el respectivo indicador asociado.

16. **Ficha BIO-07 Manejo de especies amenazadas.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Ajustar y aplicar el factor de rehabilitación ecológica a 0,1 y el área de compensación total a 1,4397 hectáreas por intervención de especies epifitas no vasculares en la cobertura vegetal de pastos limpios.
b. Incluir en los informes de cumplimiento ambiental la información asociada al mantenimiento y estado de los individuos fustales vedados compensados.

17. **Ficha PGS-01 Atención al usuario.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Establecer como meta que las PQRS respondidas dentro de los tiempos establecidos legalmente sea del 100%.
b. Incluir una meta e indicadores de cumplimiento independiente para la atención de PQRS en el punto fijo de atención.
c. Incluir de forma explícita los datos de todos los canales de atención virtuales y/o

telefónico a implementar en el proceso de atención a la comunidad y la descripción de la forma en que se divulgarán, tramitarán y/o responderán las PQRS a través de ellos.

d. Incluir en la ficha la consulta a las comunidades (unidades habitaciones, fincas, comerciales, empresariales, educativas, socioculturales, entre otras) del área de influencia, sobre la pertinencia de utilizar otros mecanismos de divulgación y/o presentación de PQRS como la aplicación WhatsApp, definir visitas físicas a las unidades identificadas para dar a conocer el procedimiento de recepción y trámite de PQRS (incluyendo población residente y no residente) difundiendo y/o entregando el material pertinente para su comprensión; redes sociales, u otras alternativas que puedan ser utilizadas para el conocimiento de este proceso.

e. Incluir la descripción del proceso que seguirá el peticionario para hacer seguimiento a la PQRS que se hayan interpuesto.

f. Incluir en la ficha que los plazos máximos para la atención de PQRS del proyecto será de 15 días calendario.

g. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.

h. Incluir un indicador o indicadores que permitan establecer el alcance del 100% de recursos de Atención al Usuario divulgados y en funcionamiento.

i. Describir el contenido de los mecanismos de divulgación del Sistema de Atención a la comunidad y a los usuarios (volantes informativos, afiches, cartillas, etc.) y la forma en que serán distribuidos a los grupos de interés del proyecto (tanto en las unidades territoriales mayores como menores), contemplando su entrega no solo en los puntos ya establecidos, sino de manera física y/o a través de aplicaciones virtuales de uso frecuente por parte de la comunidad.

j. Incluir dentro de todo el material informativo sobre la recepción y trámite de las PQRS, el número de expediente del proyecto en ANLA y los canales establecidos por la autoridad para recibir peticiones, quejas o denuncias sobre este proyecto.

k. Incluir de forma específica que los resultados de las PQRS se sistematizarán y analizarán, estableciendo categorías de las PQRS más frecuentes, de manera que se logre establecer un perfil de los aspectos que son objeto de PQRS.

l. Incluir como medida de manejo el sondeo al grado de satisfacción de la comunidad, autoridades, y demás actores interesados en el proyecto frente al cumplimiento y eficacia de las actividades planteadas en la ficha.

m. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

18. **Ficha PGS-02 Educación y Capacitación al Personal Vinculado al Proyecto.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Establecer un porcentaje específico que indique en cuánto se busca reducir las PQRS recibidas, relacionadas con el personal vinculado al proyecto.

b. Se deberá especificar que se desarrollará una jornada de inducción a los trabajadores vinculados al proyecto en el primer mes de vinculación, en donde, además de exponer los temas 1 a 10 planteados en la ficha, se deberá incluir la socialización del acto administrativo mediante el cual la ANLA otorga la licencia ambiental del proyecto, número del expediente y los canales de atención dispuestos por la Autoridad para la recepción de PQRS asociadas al proyecto.

c. Incluir la inducción sobre el Plan de desmantelamiento y abandono previo al desarrollo de esta fase.

d. Desarrollar capacitaciones posteriores e independientes a las inducciones ya realizadas, en donde se aborden las "Temáticas de capacitación por áreas" (sociales, abiótico y biótico) incluidas en la ficha, determinando la metodología, el número y periodicidad con que serán realizadas.

e. Describir la metodología con que se llevarán a cabo los refuerzos de las capacitaciones previamente desarrolladas frente a los temas que requieran mayor atención por parte del personal vinculado al proyecto.

f. Incluir charlas diarias al personal vinculado al proyecto para abordar las medidas de manejo a los temas de mayor sensibilidad expresados por las comunidades y/o

autoridades durante las reuniones de socialización (priorizando el manejo de fauna, movilidad de peatones y ciclistas, protección a la cobertura vegetal y a infraestructura privada y pública), y aquellos que estén generando quejas, reclamos o conflictos entre las instituciones, comunidades y la Sociedad ACCENORTE S.A.S.

g. Cada una de las actividades de capacitación a realizar en esta ficha deberá describirse de manera independiente como acciones a desarrollar, y describir la metodología con que serán realizadas, contar con una meta asociada y definir la periodicidad, registros, indicadores y personal requerido que permitan hacer seguimiento a su cumplimiento.

h. Excluir de los temas de capacitación los asociados a riesgos laborales, recursos humanos y salud ocupacional.

i. Incluir el desarrollo de pruebas al personal vinculado al proyecto para determinar el grado de aprehensión de los contenidos.

j. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.

k. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

19. **Ficha PGS-03 Información y Participación Comunitaria.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Describir la forma en que se realizará la convocatoria para cada una de las reuniones establecidas, los soportes generados, los tiempos en que se aplicarán y demás documentos del proceso de convocatoria.

b. Incluir una descripción detallada de la "apropiación, inserción y adopción del proyecto", especificando la meta, indicador, periodicidad y etapa de desarrollo.

c. Incluir dentro de los temas a tratar en la reunión de inicio, además de los establecidos en la ficha, los siguientes:

i. Expediente asignado por la ANLA.
ii. Presentación de los datos del proyecto, obra o actividad incluyendo el número de contrato, licencia ambiental otorgada y otros actos administrativos que sean pertinentes para el proyecto, indicando lo que fue solicitado en el EIA y lo que fue aprobado por la ANLA con respecto a los permisos de uso y aprovechamiento (condiciones técnicas del permiso, cantidades, localización dentro del área de influencia, entre otros), programas de manejo ambiental, plan de seguimiento y monitoreo, plan de gestión del riesgo, plan de compensación del medio biótico, entre otros aspectos relevantes.
iii. Datos de contacto del proyecto incluyendo los diferentes canales de comunicación que se establecerán para dar información.
iv. Procedimiento y mecanismos para la recepción y trámite de PQRS.
v. Procedimiento y mecanismos en caso de afectación a infraestructura pública y privada.
vi. Entidades que ejercen funciones de supervisión sobre el proyecto, obra o actividad y sus competencias, tanto en temas ambientales como administrativos.
vii. Uso de mecanismos de participación ciudadana.

d. Incluir la etapa y la periodicidad con que se realizarán cada una de las reuniones propuestas.

e. Incluir un indicador que permita definir si todos los actores convocados participaron de las diferentes reuniones programadas.

f. Incluir el uso de aplicaciones tecnológicas para la difusión de la información del proyecto y plantear actividades informativas que involucren a la población no residente que hace presencia en el área.

g. Incluir dentro de los temas a tratar en la reunión de finalización, además de los establecidos en la ficha, los siguientes:

i. Balance final de las afectaciones presentadas y los mecanismos de corrección o compensación que se generaron.
ii. Actividades de desmantelamiento y abandono a ejecutar.
iii. Balance del cumplimiento de los Planes de manejo ambiental específicos.

iv. Presentación de los paz y salvos otorgados por los predios intervenidos y/o afectados, líderes o representantes de las comunidades, autoridades o empresas de servicios públicos.
v. Especificar con claridad la conformación del comité de participación y su papel dentro del proceso de socialización desarrollado por el titular de la licencia ambiental.

h. Incluir dentro del material informativo generado por el proyecto la siguiente información:
i. Medidas establecidas en los planes y programas aprobados por ANLA en la licencia ambiental.
ii. Datos de contacto del proyecto.
iii. Número de expediente en ANLA.
iv. En la página web del titular de la licencia ambiental es necesario incluir el documento de la licencia ambiental y el enlace para la recepción de PQRS.

i. Incluir dentro del material informativo generado en el Plan de medios la siguiente información:
i. Medidas establecidas en los planes y programas aprobados por ANLA en la licencia ambiental.
ii. Datos de contacto del proyecto.
iii. Número de expediente en ANLA
iv. Trámite para recepción de PQRS.

j. Incluir la descripción de metodología, periodicidad, mecanismos a utilizar, soportes documentales y demás información que permita hacer seguimiento a las actividades generación de opinión pública, control social y acompañamiento a las restituciones de infraestructura.

k. Incluir la descripción de la metodología, los mecanismos informativos a implementar con las comunidades y empresas o asociaciones prestadores del servicio ante posibles cierres de vías, cortes de servicio públicos, entre otros; describiendo las herramientas a utilizar, periodicidad, soportes del proceso, e indicadores que permitan hacer su seguimiento.

l. Ajustar las metas, acciones a desarrollar, indicadores y formatos a generar, de acuerdo con los requerimientos de la ficha.

m. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.

n. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

20. Ficha PGS-04 Apoyo a la Capacidad de Gestión Institucional. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir en las capacitaciones a las autoridades locales, líderes, organizaciones sociales como JAC, veeduría, líderes y demás actores representativos en el AI.

b. Establecer los temas de capacitación de manera concertada describiendo cómo será realizado este proceso y ajustando las metas, mecanismos y estrategias participativas e indicadores en la ficha.

c. Describir de forma explícita y concreta el nivel de compromiso y alcance del titular de la licencia ambiental en la formulación, diseño, ejecución, operación, seguimiento y monitoreo de la iniciativa ecológica, incluyendo actores sociales involucrados, características y tiempos de ejecución, así como la definición de los registros documentales, metas, e indicadores que soporten la ejecución de esta actividad.

d. Eliminar las Acciones de vigilancia y control del espacio público de esta ficha y reemplazar por otras actividades en las que se involucren los temas y actores que hicieron parte previamente de las capacitaciones, de manera que haya aplicabilidad de los contenidos vistos, estableciendo la meta, metodología, registros e indicadores, entre otros que permitan hacer seguimiento.

e. Ajustar las metas, acciones a desarrollar, población beneficiada, indicadores de seguimiento y demás ítems de tal manera que estén acordes con los requerimientos establecidos para esta ficha.

f. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a

100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.

g. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

21. Ficha PGS-05 Capacitación, Educación y Concientización de la Comunidad Aledaña al Proyecto. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir la metodología de la convocatoria a las capacitaciones u otras actividades de formación desarrolladas con la comunidad y representantes de organizaciones que hagan presencia a nivel local.
b. Describir de forma explícita y concreta las diferentes actividades de capacitación que se llevarán a cabo, las características y tiempos de ejecución de cada una de ellas, así como la definición de los indicadores y los registros documentales que soporten la ejecución de las mismas.
c. Incluir temáticas de capacitaciones, que procuren ser concertadas con los participantes y que atiendan a los impactos a manejar en esta ficha. Se deberá incluir dentro de los temas a tratar, aquellos de mayor relevancia en el tema ambiental y sobre los cuales también se deberá enfocar el desarrollo de las jornadas cívico-ambientales propuestas.
d. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.
e. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

22. Ficha PGS-06 Cultura Vial. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Describir los alcances del convenio interinstitucional y las actividades que realizarían, periodicidad, etapa, soportes generados, y demás información que permita definir la pertinencia de esta actividad para manejar los impactos generados por el proyecto de manera directa por parte del titular de la licencia ambiental.
b. Incluir el desarrollo de capacitaciones en seguridad y cultura vial en la etapa de preconstrucción no solo a las instituciones educativas, sino de manera independiente a los diferentes grupos de interés presentes en el área de influencia (residentes, comerciantes, trabajadores, ciclistas, peatones, entre otros) haciendo énfasis en la vulnerabilidad de cada uno como actor vial en el proyecto, el correcto uso de las zonas de la vía para cada uno de ellos y las medidas establecidas para el manejo de los impactos asociados al tránsito. Se deberá incluir metas asociadas, indicadores de seguimiento, cronograma, soportes generados y demás ítems que requieran su ajuste.
c. Incluir la metodología de la convocatoria a estas capacitaciones desarrolladas con la comunidad, incluyendo representantes de organizaciones que hagan presencia a nivel local.
d. Incluir el desarrollo de las campañas de prevención de accidentes viales orientadas a todos los grupos de interés identificados en el área de influencia y otros usuarios del corredor vial con una periodicidad mensual, especificando los temas que se abordarán y ajustando los ítems que se requieran, de acuerdo con este requerimiento.
e. Se deberá incluir un indicador de seguimiento que permita establecer la participación de todos los grupos de interés que harán parte de las capacitaciones y campañas de prevención.
f. Incluir dentro de la actividad de diseño, elaboración y distribución por parte del concesionario del material informativo, la descripción de la manera en que se llevará a cabo su distribución, temas específicos a tratar, lugares de entrega y público objetivo. Se deberá incluir información que permita la protección a los usuarios de mayor vulnerabilidad en la vía como peatones y ciclistas. La entrega de este material se deberá realizar mensualmente y será dado a conocer igualmente en los medios virtuales de la sociedad ACCENORTE S.A.S., y aplicaciones concertadas con la comunidad.
g. Incluir en la actividad Acompañamiento social a la implementación de soluciones de

conectividad local temporales y definitivas, la metodología a utilizar, etapa, periodicidad, registros documentales y demás información que permita hacer su seguimiento.

h. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100%=excelente; 80% a 99% bueno y menor del 80% preocupante.

i. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

23. **Ficha PGS-07 Acompañamiento a la gestión socio predial.** Ajustar en el sentido de describir de forma completa las actividades propuestas, integrando los aspectos metodología, etapa de aplicación, periodicidad, temáticas, registros documentales, material de divulgación e indicadores de seguimiento y efectividad para las actividades definidas. Se deberán ajustar las metas de acuerdo con los objetivos y las actividades propuestas.

24. **Ficha PGS-08 Manejo y control de cruces con infraestructura social y de servicios.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir esta ficha dentro del programa de Gestión Social del medio socioeconómico con el código SGS-08 y denominándola Manejo y control de infraestructura social y de servicios.

b. Gestionar el acompañamiento de un representante de la comunidad y/o autoridades locales para el levantamiento de actas de vecindad e inventario vial, y presentarlas evidencias correspondientes.

c. Incluir la actividad de entrega de las actas de vecindad levantadas antes del inicio y al finalizar las obras, a los propietarios, representantes o responsables de las viviendas, infraestructura social o de servicios públicos, autorizados para tal fin.

d. Incluir las medidas para la restitución por afectaciones a la infraestructura social privada o pública vecina al proyecto, incluyendo los indicadores de cumplimiento y efectividad.

e. Incluir las alternativas para la reposición de los servicios públicos cuando la suspensión de los mismos sobrepase las 24 horas a raíz del proyecto, y para el servicio de acueducto si el corte supera las 12 horas.

f. Ajustar todas las formas de interpretación de los resultados de los indicadores a 100 % = excelente; 80 % a 99 % = bueno; y menor a 80 % preocupante.

g. Especificar cuáles son los registros de gestión con las entidades propuestas como fuentes de información de la ficha.

h. Ajustar la línea de tiempo del cronograma del programa con base en las etapas del proyecto.

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. deberá dar cumplimiento a los programas y fichas de manejo del plan de seguimiento y monitoreo presentados en el Estudio de Impacto Ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1", los cuales se señalan a continuación:

Tabla Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA

MEDIO	COMPONENTE	FICHA NÚMERO	SEGUIMIENTO Y MONITOREO.
Abiótico	Suelo	1-AB	Seguimiento al componente suelo
	Agua	2-AB	Seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua interceptados
	Aire	3-AB	Monitoreo Calidad del Aire
		4-AB	Monitoreo Ruido ambiental
Biótico	Fauna	1-BIO	Monitoreo a las comunidades hidrobiológicas.

MEDIO	COMPONENTE	FICHA NÚMERO	SEGUIMIENTO Y MONITOREO.
		2-BIO	Seguimiento de fauna
	Flora	3-BIO	Seguimiento y monitoreo a las Actividades de aprovechamiento Forestal
		4-BIO	Seguimiento a la recuperación de áreas afectadas
		5-BIO	Seguimiento a las especies amenazadas
Socioeconómico	Infraestructura	1-SOC_INFRA	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Infraestructura
	Movilidad	2-SOC_MOVI	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Movilidad
	Economía	3-SOC_ECON	Plan de Seguimiento a la Tendencia del Medio – componente Economía
	Político	4-SOC_CONF	Plan de Seguimiento a la Tendencia de la conflictividad.

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. deberá ajustar los programas y fichas de manejo del plan de seguimiento y monitoreo presentados en el Estudio de Impacto Ambiental para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1". Los registros documentales deberán ser presentados a esta Autoridad dentro de los dos (2) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo, tal como se establece a continuación:

1. **FICHA 2-AB Seguimiento y monitoreo a los cuerpos de agua interceptados.** Ajustar la ficha de acuerdo con los siguientes aspectos:

a. Incorporar al programa de seguimiento y monitoreo los cuerpos lénticos que fueron monitoreados en la caracterización de la línea base del área de influencia.
b. Realizar monitoreos fisicoquímicos de (el o los) cuerpo(s) de agua donde se realizará ocupación de cauce, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y bajo las siguientes condiciones:
   i. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
   ii. Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración igual o mayor a un mes, y un monitoreo de calidad de agua cuando las obras de ocupación de cauce tengan una duración menor a un mes.
   iii. Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
   iv. Para cada monitoreo de calidad del agua, registrar los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentables. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada en el EIA.
   v. Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos: uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.
   vi. Georreferenciar los puntos donde se realice el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS,

o la norma que la modifique o sustituya.

vii. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

viii. Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante cada monitoreo de calidad del agua.

ix. En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

2. **FICHA 3-AB Monitoreo Calidad del Aire.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir dentro de los puntos de monitoreo del presente programa la estación denominada E1 - Institución Educativa Rural Fusca Sede Caro 1, la cual es representativa del sector norte del área de influencia.

b. Realizar monitoreos de calidad del aire con la frecuencia y criterios establecidos para sistemas de vigilancia de calidad del aire industriales según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (adoptado por la Resolución 650 de 2010 y ajustado por la Resolución 2154 de 2010), y presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, la siguiente información:

i. Documento donde se argumente la selección de la localización de las estaciones de monitoreo de calidad de aire, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010).

ii. Información meteorológica: debe hacer referencia al año calendario inmediatamente anterior al estudio, la cual debe ser previamente validada de acuerdo con los estándares establecidos por la EPA (Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications - EPA 454/R 99 005). Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento de datos geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016, o aquella que la modifique o sustituya.

iii. Reportes de laboratorio (que incluya datos diarios u horarios dependiendo de la tecnología de la estación de monitoreo - manual o automática) y comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, y con la línea base presentada en el EIA para los contaminantes evaluados. Los contaminantes a registrar serán los establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya, aplicables según la actividad industrial desarrollada y las fuentes de emisión identificadas.

iv. Georreferenciar la información de los monitoreos de calidad de aire, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella que la modifique o sustituya.

v. Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

vi. Certificados de laboratorios acreditados por el IDEAM para la toma de la muestra y para el análisis del parámetro monitoreado. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de cuantificación de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.

vii. El informe incluirá como mínimo los contenidos establecidos en el numera 7.6.6. del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010) - Manual de operación.

3. **FICHA 4-AB Monitoreo Ruido ambiental.** Ajustar la ficha de acuerdo con lo

siguiente:

a. Señalar la ubicación de los puntos de monitoreo del presente programa incluyendo la georreferenciación de los mismos.
b. Realizar los monitoreos de ruido ambiental, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
   i. Cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT o aquellas que la modifiquen o sustituyan.
   ii. Realizar un inventario de fuentes puntales (vehículos de transporte pesados, motores, sistemas de ventilación, turbinas, generadores, vías, etc.) y caracterización de la potencia acústica de las mismas durante la etapa constructiva, a partir de fuentes secundarias de información (fichas técnicas, bases de datos, etc.) o datos medidos en sitio de acuerdo a estándares internacionales (ISO).
   iii. Inventariar los tipos de vías identificadas en el área de incidencia de los puntos de monitoreo, con el fin de realizar conteos vehiculares durante los periodos de evaluación (diurno y nocturno), discriminando tipo de vehículo: liviano, pesado y motos, en una muestra representativa por cada tipo de vía.
   iv. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto.
   v. Realizar semestralmente los monitoreos de ruido ambiental de manera simultánea en los diferentes puntos de medición a medida que se avanza en el proyecto lineal y en los periodos de operación más representativos en tiempo y lugar de la actividad constructiva. Dichos puntos deberán coincidir con los puntos monitoreados en la línea base presentada en el EIA, y en caso de que se presenten nuevos potenciales receptores de interés, considerar puntos adicionales de monitoreo, los cuales se localizarán estratégicamente respecto a la ubicación de estos receptores. El número mínimo de días a la semana en los cuales se efectúen las mediciones es de dos (2), en donde uno de ellos tiene que ser un domingo; las mediciones deben cubrir los periodos diurnos y nocturnos para el mismo día. Las mediciones deberán realizarse en la misma semana, para los dos días, los dos horarios y condiciones de operación representativa de la fuente, con el fin de establecer uniformidad en el monitoreo.
   vi. Georreferenciar la información de los monitoreos de ruido ambiental de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
   vii. Georreferenciar el inventario de fuentes, vías y receptores, y proyectarlo en mapas temáticos.
   viii. Presentar los informes de los monitoreos de ruido en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006, y adicionalmente indicar el estado de avance del proyecto en el momento de la realización del monitoreo. Incluir en el informe la comparación de las mediciones con los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006 (o la que la modifique o sustituya) y con la línea base presentada en el EIA para ruido ambiental. Efectuar el análisis de comparación de los resultados frente a los valores permisibles para el Sector B Tranquilidad y ruido moderado, específicamente en el subsector Universidades, colegios, escuelas centros de estudio e investigación.

4. FICHA: 1-BIO Monitoreo a las comunidades hidrobiológicas. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Complementar este programa incluyendo el tipo de monitoreo a ejecutar.
b. Complementar este programa incluyendo las comunidades hidrobiológicas a monitorear.
c. Incluir en el monitoreo y seguimiento los cuerpos lénticos caracterizados en la línea base.

d. Realizar monitoreos hidrobiológicos donde se realiza la ocupación de cauce, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
   i. Cada monitoreo de hidrobiológicos se realizará en los mismos puntos de los monitoreos físico-químicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
   ii. Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:
      - Para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas.
      - Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.
   i. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.

e. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

f. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

5. FICHA: 2-BIO Seguimiento de fauna. Ajustar la ficha en el sentido de realizar el monitoreo y seguimiento a la medida de manejo correspondiente a la construcción de pasos de fauna.

6. FICHA: 3-BIO Seguimiento y monitoreo a las Actividades de aprovechamiento Forestal. Ajustar la ficha en el sentido de modificar el formato de seguimiento y monitoreo al aprovechamiento forestal, de manera que se enfoque en datos de volúmenes de aprovechamiento, e información de los individuos talados.

7. FICHA: 4-BIO Seguimiento a la recuperación de áreas afectadas. Ajustar la ficha en el sentido de realizar seguimiento al tipo de especies empleadas para empradización.

8. FICHA: 1-SOC_Infra Seguimiento a la tendencia del medio – Componente Infraestructura. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir la descripción detallada de todos los procedimientos a desarrollar y de los formatos a levantar para este programa.

b. Incluir la periodicidad de la aplicación del formato ACC-PSM-CINFRA-001 e información que permita determinar la causa por la cual el resultado del indicador propuesto no es favorable.

c. Ajustar los criterios para el análisis e interpretación de resultados donde cero sea un resultado que no amerite ningún ajuste porque cumple con las metas propuestas.

9. FICHA: 2-SOC_MOVI Seguimiento a la tendencia del medio – Componente Movilidad. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir la descripción detallada de todos los procedimientos a desarrollar y de los formatos a levantar para este programa.

b. Incluir la periodicidad de la aplicación del formato ACC-PSM-CMOVI-001 e información que permita determinar la causa por la cual el resultado del indicador propuesto no es favorable.

c. Ajustar los criterios para el análisis e interpretación de resultados donde cero sea un resultado que no amerite ningún ajuste porque cumple con las metas propuestas.

10. Ficha: 3-soc_econ Plan de seguimiento a la tendencia del medio – Componente Economía. Ajustar la ficha de acuerdo con lo siguiente:

a. Incluir la descripción detallada de todos los procedimientos a desarrollar y de los formatos a levantar para este programa.
b. Incluir la periodicidad de la aplicación del formato ACC-PSM-CECON-001 e información que permita determinar la causa por la cual el resultado del indicador propuesto no es favorable.

11. FICHA: 4-SOC_CONF Seguimiento a la tendencia de la conflictividad. Ajustar la ficha en el sentido de incluir la descripción de los procedimientos que se proponen desarrollar orientados al seguimiento del nivel de conflictividad en el área, presentando el contenido y forma de diligenciamiento de los formatos, indicadores, medidas relacionadas en la tendencia de este componente, periodicidad, duración y criterios para el análisis e interpretación de resultados.

12. Adicionar elPrograma de seguimiento al Plan de Gestión Social (PGS) del Plan de manejo ambiental, incorporando los ajustes requeridos a las fichas del PMA, una descripción de las acciones a desarrollar para obtener la información y/o datos que permitan calcular los indicadores y los indicadores de cumplimiento y efectividad.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con el plan de contingencias, de conformidad con la parte motiva del presente acto administrativo, y presentar los registros documentales de su realización en el término establecido en cada obligación:

1. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la caracterización de los eventos amenazantes relacionados con incendios forestales, vendavales y tormentas eléctricas, teniendo en cuenta la caracterización presentada para los tres medios en el Estudio de Impacto Ambiental y las conclusiones presentadas en el capítulo de cambio climático del presente acto administrativo.

2. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la caracterización cuantitativa de las actividades que involucren el manejo de sustancias peligrosas, explosivas y contaminantes, estimando las posibles áreas de afectación y el nivel de riesgo ambiental, social y socioeconómico evaluado para los diferentes elementos expuestos identificados en el área.

3. Presentar las acciones de monitoreo partiendo del sistema de alertas de las entidades pertinentes y los sistemas de control o instrumentos que se requieran para el seguimiento de las amenazas identificadas y la retroalimentación de estas en el proceso de conocimiento del riesgo.

4. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, los sitios estratégicos o áreas de control definidos como acciones de mitigación ante la posible manifestación de un evento amenazante relacionados con inundaciones o derrames.

5. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, el complemento de las medidas prospectivas y correctivas específicas y los soportes de la ejecución de las actividades definidas en dichas acciones para los eventos amenazantes identificados de origen natural, socio natural y operacional.

6. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, el complemento de los procedimientos de respuesta a emergencias para los eventos amenazantes identificados de origen natural, socio natural y operacional, incluyendo los soportes implementación de las actividades de las medidas de reducción del riesgo.

7. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de las capacitaciones, divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia donde se involucre las entidades del Consejo Distrital para Gestión de Riesgos y Cambio Climático (CDGR-CC), los Consejos Departamentales de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD) y a las comunidades identificadas como vulnerables

en el área de influencia, según corresponda. El programa deberá ser entregado considerando los ejes temáticos de las actividades a realizar, en caso de no presentarse algunos de los convocados, remitir las razones y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

8. Reportar en los Formatos Únicos de Contingencia. los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en la Resolución 1767 de 2016, o aquella que la modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto.

9. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015 adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3, o aquellos que los modifiquen o sustituyan, y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza. La revisión o complemento del Plan de Contingencia deberá realizarse en los siguientes casos:

a. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.
b. Cuando se introduzcan cambios en los procesos que aumenten la probabilidad de ocurrencia de una contingencia ambiental y/o consecuencia de la materialización del riesgo.
c. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.
d. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.
e. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.

10. Reportar, diligenciado los Formatos Únicos de Contingencia, los informes finales de los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, con la siguiente información:

a. Fecha del incidente.
b. Cantidad de hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
c. Causa de la contingencia.
d. Alcances de la afectación a los recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna)
e. Alcances de la afectación a comunidades.
f. Acciones efectuadas por el titular de la licencia ambiental (proceso de implementación del Plan de Contingencia según lo establecido en el Decreto 321 de 1999 o aquellos que los modifiquen o sustituyan), durante la atención y manejo de la contingencia presentada; incluir la descripción las medidas de control, mitigación y compensación efectuadas.
g. Acciones efectuadas por el titular de la licencia ambiental para la reconformación y restablecimiento de las áreas intervenidas.
h. Descripción del estado actual de las zonas intervenidas con su respectivo soporte fotográfico.
i. Descripción del manejo de residuos sólidos y peligrosos durante las labores que requirió la contingencia.
j. Certificados de recibo, entrega, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos orgánicos, ordinarios, industriales y peligrosos generados durante las labores de mantenimiento y limpieza del área afectada por el hidrocarburo o sustancia involucrada en la contingencia.
k. Copia de la denuncia ante las autoridades correspondientes cuando la causa del

derrame se deba a acciones de terceros.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá cumplir con las siguientes obligaciones en el marco del Plan de Desmantelamiento y Abandono:

1. Presentar por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio del desmantelamiento y abandono del proyecto el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya.

2. Al finalizar la fase constructiva, realizar el desmonte y cierre de las instalaciones temporales como campamentos, y demás áreas utilizadas para la construcción del proyecto, así como el retiro de los equipos de construcción, materiales sobrantes y escombros. Documentar y reportar las medidas y acciones implementadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá compensar un área total de 14,58 hectáreas por la afectación de ecosistemas, de las cuales 8,64 hectáreas corresponden a la compensación por afectación a los ecosistemas naturales y/o secundarios con bajos niveles de intervención antrópica; y 5,94 hectáreas corresponden a la compensación por afectación de ecosistemas diferentes a los naturales y/o secundarios, de acuerdo con la siguiente tabla:

Bioma IAVH	Ecosistema	Área de afectación (ha)	Fc	Área por compensar (ha)
Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	Bosque de galería y/o ripario en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	0,47	7,75	3,64
	Plantación forestal en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	0,17	7,75	1,32
	Vegetación secundaria o en transición en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	0,95	3,88	3,68
Total, ecosistemas naturales y/o secundarios		**1,59**	**_**	**8,64**
Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	Pastos limpios del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	3,33	1	3,33
	Pastos arbolados del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	1,13	1	1,13
	Otros cultivos transitorios del Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental	0,05	1	0,05
Subtotal Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental		**4,51**	**_**	**4,51**
Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	Pastos limpios del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	1,34	1	1,34
	Pastos arbolados del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	0,07	1	0,07
	Otros cultivos transitorios del Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental	0,02	1	0,02
Subtotal Orobioma Andino Azonal Altoandino cordillera oriental		**1,43**	**_**	**1,43**
Total, ecosistemas diferentes naturales y/o secundarios		**5,94**		**5,94**
Total, compensación				14,58

PARÁGRAFO. Las áreas objeto de compensación deberán ser ajustadas acorde al área efectivamente intervenida.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Aprobar el plan de compensación del medio biótico presentado por la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., para para la "Construcción del proyecto de mejoramiento y ampliación a una doble calzada de la Carrera Séptima entre La Calle 245 hasta el sector de La Caro en jurisdicción del Distrito de Bogotá D.C. y el municipio de Chía, en el departamento de Cundinamarca - Unidad Funcional 1", por la afectación de ecosistemas naturales y/o seminaturales para la ejecución de las obras autorizadas, en

cumplimiento de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, el cual tiene las siguientes características:

1. Las acciones, modos y mecanismos para el cumplimiento de la obligación de compensación del componente biótico.

Acciones, modos y mecanismos de compensación

ACCIÓN	MODOS	MECANISMOS	Descripción
Restauración con enfoque de rehabilitación	Acuerdos de conservación	Compensaciones directas	Rehabilitación, instalación de cerramiento físico para reducir los tensionantes y garantizar los procesos de rehabilitación, diseño (distancia de siembra y distribución) y composición florística de las estrategias seleccionadas. Con base a este ecosistema de referencia que corresponde al Bosque de galería y/o ripario en Orobioma Andino Altoandino cordillera oriental se formulan las siguientes actividades: 1. Módulos de enriquecimiento en los remanentes boscosos. 2. Núcleos de Anderson. 3. La ampliación de bordes y parches, donde se aceleran los procesos de regeneración y la introducción de las especies.

Fuente: Elaboración propia Grupo Evaluador ANLA

2. Aceptar como áreas para ejecutar la compensación, el predio Peñas Blancas - El Triunfo; asimismo, y teniendo en cuenta la posibilidad de utilizar un predio adicional, se acepta el Predio Hansen, ubicados en SZH Río Bogotá, en la Vereda Yerbabuena en el Municipio de Chía Cundinamarca.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., en un término no mayor a dos meses (2) meses contados desde la generación del impacto con ocasión a las actividades y obras aprobadas a través del presente acto administrativo, deberá iniciar las acciones en cumplimiento de la obligación de compensación del medio biótico.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá presentar en los informes de cumplimiento ambiental los avances del plan de compensación del medio biótico, con la siguiente información:

1. Informar el qué compensar y cuánto compensar, en el sentido de incluir la totalidad de las afectaciones ejecutadas por la infraestructura y desarrollo del proyecto.
2. Presentar las áreas donde se están ejecutando las acciones de compensación, incluyendo aquellas que se diferencian de las relacionadas con la medida de compensación de veda a cargo de Sociedad Acceso Norte de Bogotá S.A.S. para la Unidad Funcional 3 Troncal de los Andes, Resolución 1976 de 2018 Expediente ATV 707.
3. Presentar el avance del cronograma de implementación, indicando el progreso de las actividades específicas propuestas y si hay cambios o variaciones en el mismo.
4. Los mantenimientos se realizarán hasta el logro de los objetivos propuestos que corresponden a Garantizar la rehabilitación del área a través de enriquecimientos, núcleos de Anderson y recuperación de la fragmentación.
5. Presentar la estimación de los indicadores propuestos que demuestren la efectividad de las medidas de restauración, los cuales deben demostrar la adicionalidad generada en términos ecológicos/biológicos.
6. Presentar un indicador de impacto relacionado directamente con la mejora de las condiciones ecosistémicas y al éxito de la rehabilitación propuesta.
7. Evidenciar la adicionalidad de las compensaciones del medio biótico en las áreas propuestas.
8. Identificar en el ecosistema de referencia, especies de diferentes gremios ecológicos que permitan orientar y potenciar el avance de la sucesión vegetal al cumplimiento

del objetivo de recuperación al que se quiere llegar, de acuerdo con el alcance previamente establecido.

9. Presentar una estrategia de manejo a largo plazo que logre articular la implementación de las acciones y su permanencia en el tiempo sea gracias a acciones coherentes y claras por parte de la comunidad o la Autoridad Ambiental Regional que corresponda.
10. Las especies que se implementarán deberán generar el mayor número de beneficios ecosistémicos, indicando una mayor prevalencia por especies que se encuentren en algún grado de amenaza, resaltando que bajo ningún argumento podrán ser empleadas especies exóticas y/o introducidas, la totalidad de especies deberán ser nativas de la región.
11. Presentar la información cartográfica siguiendo el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por medio de la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, definiendo las áreas específicas en las cuales se propone la realización de las diferentes actividades de compensación que componen el plan (Preservación, Restauración y Uso Sostenible).
12. Para el mecanismo Acuerdos de conservación, la Sociedad deberá contemplar y presentar la siguiente información:
    a. Objetivo de conservación (preservación o restauración).
    b. Especificaciones técnicas del incentivo y el acuerdo.
    c. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
    d. Compromisos de las partes.
    e. Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.
    f. Acciones de seguimiento y gestión adaptativa.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con la evaluación económica ambiental, de conformidad con las pautas metodológicas consignadas en el documento "Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental" (ANLA, 2017), y presentar los registros documentales en el término que establezca cada obligación:

1. Para los impactos presentados como internalizados, la Sociedad deberá:

    a. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, los ajustes de los indicadores de Plan de Manejo Ambiental -PMA propuestos, de manera que se evidencie la efectividad y cumplimiento de la aplicación de las medidas validadas en la internalización de impactos.
    b. Para todos los impactos incluidos en el análisis de internalización, se debe reportar en cada informe de cumplimiento ambiental (ICA) el avance en la internalización de las medidas propuestas junto con el resultado de los indicadores, cuantificación biofísica y costos.

2. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, la jerarquización del impacto "Cambio en el uso del suelo" ya sea a través del análisis de internalización o sometiéndolo al proceso de valoración económica, acorde con los servicios ecosistémicos alterados.

3. Respecto a las siguientes valoraciones económicas, la Sociedad deberá presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental los soportes de lo siguiente:

    a. Ajustar la cuantificación biofísica de los impactos no internalizados, verificando que sea consistente con la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental. Asimismo, presentar los soportes de información externa utilizada en todas las valoraciones económicas presentadas.
    b. Complementar la valoración económica del impacto "Alteración de la cobertura vegetal", acorde con la alteración que causa a los diferentes servicios ecosistémicos identificados, de manera que se estime el valor económico total

de los mismos.

c. Ajustar la valoración económica del impacto "costo de oportunidad de la tierra", de manera que se considere dentro de la estimación el costo total de los factores de producción (tierra, trabajo y capital), para obtener el costo de oportunidad total. Así mismo, presentar las respectivas fuentes de información.

4. Presentar en el primer informe de cumplimiento ambiental, la actualización del flujo económico del proyecto, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad de acuerdo con lo solicitado en las cuantificaciones biofísicas y las valoraciones económicas. Igualmente, tener en cuenta la temporalidad proyectada tanto de costos como de beneficios, de igual forma, anexar y actualizar las respectivas memorias de cálculo en archivo Excel desprotegido.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá presentar los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA de manera semestral, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y lo dispuesto en la Resolución 077 de 2019 modificada por la Resolución 549 de 2020, o aquellas normas que la modifiquen o sustituyan.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá presentar previo al inicio del proceso constructivo, el modelo de almacenamiento geográfico de tal forma que se cumpla con la estructura y contenido del modelo de datos, de acuerdo con lo establecido por la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, incluyendo los siguientes ajustes:

1. Corregir la topología en la capa de Cuenca hidrográfica.
2. Respecto a asentamientos se debe completar el campo denominado FOR_TEN_US o en su defecto justificar el porque del vacío en el Leame.txt.
3. Corregir o incluir en el MAG de manera que sea coincidente con la capa de PuntoMuestreoFlora el transecto T6_Mopc_Vs diligenciado en la capa MuestreoFloraFustalTB.
4. Ingresar en el modelo de almacenamiento geográfico la infraestructura existente solicitada.
5. Soportar en el modelo de almacenamiento geográfico la capa de suelos sobre UnidadGeomorfologicaIGAC.
6. Diligenciar en el modelo de almacenamiento geográfico campo COND_DETEC de la tabla ParamFisicoquimSuperTB para las muestras MN172271, MN172274, MN172272, MN172194, MN172195, MN172554 evidenciadas en el INF_AD_CAP 5.1. MEDIO ABIOTICO.
7. Diligenciar el campo COND_DETEC de la tabla ParamFisicoquimSuperTB para las muestras MN172271, MN172274, MN172272, MN172194, MN172195, MN172554 evidenciadas en el INF_AD_CAP 5.1. MEDIO ABIOTICO.
8. Ajustar el diligenciamiento de la capa Ecosistemas y UnidadGeomorfologicaIGAC, de tal manera que el nombre de la unidad geomorfológica que soporta la unidad de ecosistema sea consistente con el diligenciado en el campo NOMB_UGEOM de la capaUnidadGeomorfologicaIGAC.
9. Ajustar el modelo de almacenamiento geográfico de tal manera que la cobertura reportada para el ID_MUEST T3_Pa de la capa PuntoMuestreoFlora coincida con la capa CoberturaTierra.
10. Presentar el metadato documental.
11. Ajustar la cartografía base, de tal manera que haya consistencia entre las curvas de nivel presentadas y los drenajes asociados.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. Previo a la ejecución de actividades que configuren alguna de las causales de modificación de la licencia ambiental mencionadas en el artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 de 2015, o aquellas normas que lo modifiquen o sustituyan, el titular de la presente Licencia Ambiental solicitará ante esta Autoridad Nacional la modificación de licencia.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. Informar a esta Autoridad Nacional, de manera previa a realizar las actividades consideradas como cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 6, Título 2, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, o aquella norma que lo modifique o sustituya, actividades que serán objeto de seguimiento. En caso de que las actividades a ejecutar no se incluyan en el mencionado Decreto, el titular de la licencia deberá solicitar por escrito, pronunciamiento de esta Autoridad, sobre su viabilidad bajo la modalidad de cambio menor.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. Una vez finalizados los trabajos propios de cada obra o actividad parcial, el titular de la presente licencia ambiental retirará y/o dispondrá todas las evidencias de los elementos y materiales sobrantes, en todas las áreas intervenidas por el proyecto, de manera que no se generen impactos ambientales adicionales, se altere el paisaje ni se contribuya al deterioro ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Siempre que sea técnicamente viable, hacer uso de fibras naturales, para las actividades establecidas en la Resolución 1083 de 1996, o aquella que la modifique o sustituya. Cuando se haga uso de las mismas, presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, como mínimo lo siguiente:

a. La localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras.
b. La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad utilizada en Kg.
c. Cuando no sea técnicamente viable el uso de fibras para las actividades especificadas, incluir la justificación.
d. Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. Antes del inicio de la fase constructiva del proyecto, y con una antelación mínimo de quince (15) días, el titular de la presente licencia ambiental deberá informar mediante oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, y a las demás Autoridades Ambientales regionales y locales competentes en la jurisdicción del proyecto, la fecha de inicio de actividades. Enviar a esta Autoridad Nacional copia de los oficios radicados ante las demás autoridades ambientales competentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. La Sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S. deberá solicitar y obtener la modificación de la Licencia Ambiental cuando pretenda usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable o se den condiciones distintas a las contempladas en los estudios mencionados y en ese acto administrativo conforme a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo sustituya o modifique.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. La Licencia Ambiental ampara únicamente las obras o actividades descritas en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, cualquier cambio en las condiciones y características técnicas presentadas, donde se identifiquen impactos ambientales adicionales a los contemplados en el EIA o variaciones en la afectación de los recursos naturales, se deberá solicitar pronunciamiento de esta Autoridad Nacional respecto a la necesidad de modificar la respectiva Licencia Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. La Licencia Ambiental se otorga sin perjuicio del cumplimiento a las disposiciones previstas en el Decreto 138 del 6 de febrero de 2019, o la norma que lo modifique o sustituya en lo relacionado al patrimonio arqueológico.

PARÁGRAFO. La Licencia Ambiental no autoriza la intervención de áreas arqueológicas protegidas, de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normatividad que protege el patrimonio cultural de la Nación. En consecuencia, antes de intervenirlas, el Titular de la Licencia acudirá al ICANH o a la entidad competente para obtener el pronunciamiento correspondiente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales hará control y seguimiento ambiental a la ejecución de las obras y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier incumplimiento de los mismos podrá dar lugar a la aplicación de las medidas legales correspondientes.

PARÁGRAFO. La Licencia Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan llegarse a intervenir o afectar en la ejecución del proyecto, obra o actividad, por lo que los acuerdos contractuales que se adelanten con respecto de los mismos, deberán ser acordados con los titulares de los derechos reales y/o los terceros que pretendan derechos sobre los mismos en los casos que corresponda, lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por ella o por los contratistas a su cargo, y deberá realizar las actividades necesarias para corregir, mitigar o compensar los efectos causados.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución de las obras del proyecto, impactos ambientales no previstos, la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exijan la adopción de las medidas para corregir, mitigar o compensar los efectos causados, sin perjuicio de que las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. En el seguimiento, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, ANLA, podrá conceder, por solicitud justificada del titular, nuevos plazos para el cumplimiento de obligaciones, sin que esto implique modificación de la Licencia Ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada, previa coordinación ante el Grupo de Actuaciones Sancionatorias ambientales de la Oficina Asesora Jurídica o la dependencia que haga sus veces.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La presente Licencia Ambiental se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. La ANLA podrá mediante resolución motivada declarar la pérdida de vigencia de la presente Licencia Ambiental si, transcurrido cinco (5) años a partir de su firmeza, no se ha iniciado las actividades objeto de la misma, siempre que no se acrediten circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7. del Decreto 1076 del 2015.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. Si en desarrollo del proyecto licenciado, se constata la existencia de territorios colectivos o comunidades negras y/o resguardos indígenas en el área del proyecto, diferentes a los actualmente identificados, será necesario que la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., de aviso por escrito al Ministerio del Interior – Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa con copia a esta Autoridad Nacional.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente acto administrativo y en las normas ambientales vigentes dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o la que modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. 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 por la sociedad Accesos Norte de Bogotá S.A.S., de

conformidad con los artículos 67 y siguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, a la Alcaldías municipal de Chía en el Departamento de Cundinamarca, a la Alcaldía Distrital de Bogotá, al Instituto Colombiano de Arqueología e Historia – ICANH y a la Agencia Nacional de Infraestructura -ANI.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director 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 15 de octubre de 2021

ANA MERCEDES CASAS FORERO (DG)
Subdirector Técnico Encargado de las Funciones de Director General

Ejecutores
MARIA CAROLINA RUIZ BARACALDO
Profesional Jurídico/Contratista

Revisor / L□der
ANGELICA MARIA DE LA CRUZ TORRES
Contratista

ANGELICA MARIA DE LA CRUZ TORRES
Contratista

LUISA FERNANDA OLAYA OLAYA
Profesional Jurídico/Contratista

ALEXANDER MARTINEZ MONTERO
Asesor de la Dirección General

MARIA FERNANDA SALAZAR VILLAMIZAR
Contratista

“Por la cual se otorga una licencia ambiental y se adoptan otras determinaciones”

Expediente LAV0001-00-2021
Concepto Técnico 6151 del 06 de octubre de 2021
Fecha: Octubre de 2021

Proceso No.: 2021224976

Archívese en: LAV0001-00-2021
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.

El ambiente es de todos Minambiente