Autoridad Nacional
de Licencias Ambientales

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA –
RESOLUCIÓN N° **000735**
(13 MAR. 2026)

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades conferidas mediante la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el artículo 264 de la Ley 1955 del 29 de mayo de 2019 y acorde con lo regulado en los Decretos 1076 del 26 de mayo de 2015, 376 de 11 de marzo de 2020 y 1155 del 20 de agosto de 2020, la Resolución 2938 del 27 de diciembre de 2024 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA y 496 del 16 de abril de 2025 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y,

CONSIDERANDO

Que la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., identificada con NIT. 901.457.359 - 9, presentó solicitud de pronunciamiento de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "*Territorio Panaca*"[1], a localizarse en jurisdicción del municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío, mediante comunicación con radicado en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL 6500901457359925004 y en la ANLA 20256200832402 del 16 de julio de 2025, petición que surtió el siguiente:

I. TRÁMITE ADMINISTRATIVO:

1. **Verificación preliminar de documentos**. De acuerdo con la solicitud presentada por el TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., el 24 de julio de 2025 se llevó a cabo reunión de verificación preliminar de documentos, en la cual, después de la revisión desde los componentes técnico y jurídico, se obtuvo la aprobación por contar con la documentación necesaria en cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2.2.2.3.6.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. Lo mencionado anteriormente se encuentra consignado en el expediente VPD0183-00-2025.

[1] Mediante la Resolución 930 de octubre de 2021 el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo calificó el proyecto Territorio Panaca como Proyecto Turístico Especial (PTE) de gran escala en el Quindío y posteriormente, mediante y Resolución 0633 de mayo de 2024, aprobó el Plan Maestro de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1155 del 20 de agosto de 2020 compilado en el Decreto 1074 del 26 de mayo de 2015.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

2. **Auto 6741 del 05 de agosto de 2025**. Por medio del cual se dio inicio al trámite administrativo de evaluación de solicitud de pronunciamiento de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto que nos ocupa. Acto administrativo notificado vía correo electrónico al solicitante el 06 de agosto de 2025, comunicado a: la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), a la Alcaldía Municipal de Quimbaya en el departamento del Quindío, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT) y a la Procuraduría Delegada con Funciones Mixtas 3 para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios, el 12 de agosto de 2025 y publicado en la Gaceta Ambiental de la ANLA el 08 de agosto de 2025[2].

3. **Visita presencial al área del proyecto objeto de evaluación**. Se llevó a cabo del 26 al 29 de agosto de 2025[3], por parte del Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA.

4. **Auto 8439 del 23 de septiembre de 2025**. La ANLA, suspendió el trámite desde el 23 hasta el 28 de septiembre de 2025 debido a que la sociedad TERRITORIO PANACA - PTE S.A.S. presentó comunicación enviada vía correo electrónico el 16 de septiembre de 2025 solicitando el aplazamiento de la reunión de información adicional convocada[4] inicialmente para el miércoles 17 de septiembre de 2025.

5. **Reunión de Información Adicional**. Celebrada el 29 y 30 de septiembre de 2025[5], como consta en el Acta 73 del 30 de septiembre de 2025, a través de la cual la ANLA, requirió al solicitante para que en el término de un (1) mes presentara información adicional necesaria en los temas relacionados con: Objetivos, Metodología, Descripción del Proyecto, Área de Influencia, Participación con Comunidades, Caracterización del Área de Influencia, Zonificación Ambiental, Demanda, Uso, Aprovechamiento de Recursos Naturales, Evaluación Ambiental, Zonificación de Manejo Ambiental, Planes y Programas; con el fin de continuar con el trámite de evaluación para el proyecto en comento. Las decisiones adoptadas en la reunión de información adicional quedaron notificadas verbalmente de conformidad con lo preceptuado en el inciso cuarto del numeral 2 del artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

6. **Oficio que concede prórroga.** Por medio del radicado ANLA 20256201288652 del 20 de octubre de 2025, el solicitante solicitó prórroga de un (1) mes adicional para la entrega de la información adicional requerida, la cual fue otorgada mediante oficio ANLA 20253000913181 del 28 de octubre de 2025.

---

[2] Quedando en firme el 13 de agosto de 2025.

[3] Fecha informada previamente a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., Personero del Municipio de Quimbaya , alcalde del Municipio de Quimbaya, Dignatarios(As) De Juntas De Acción Comunal, Líderes y Comunidad del Área de influencia, Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ y al Gobernador del Departamento de Quindío mediante los oficios con radicados ANLA 20253300621561, 20253300621521, 20253300621541, 20253300621591, 20253300621611, 20253300621661 del 20 de agosto de 2025 respectivamente.

[4] Convocada a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S y la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ mediante oficios con radicados ANLA 20253300704051 y 20253300704101 del 08 de septiembre de 2025.

[5] De acuerdo con los oficios de reprogramación enviados a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE y la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ mediante oficios con radicados ANLA 20253300748081 y 20253300747961 del 17 de septiembre de 2025.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

7. **Auto 10574 del 26 de noviembre de 2025.** Por medio del radicado ANLA 20256201373222 del 6 de noviembre de 2025, el solicitante presentó solicitud de prórroga del plazo argumentando la ocurrencia de una situación de fuerza mayor y solicitando que dicho término sea extendido hasta el 13 de enero de 2026, en consecuencia la ANLA concedió a la Sociedad TERRITORIO PANACA - PTE S.A.S., la prórroga solicitada de cuarenta y tres (43) días adicionales, al plazo otorgado por medio del oficio con radicado ANLA 20253000913181 del 28 de octubre de 2025, para presentar la información adicional registrada en el Acta 73 de 2025.

8. **Respuesta a requerimientos de información adicional**. Mediante radicado VITAL 3500901457359925001 y en la ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. presentó respuesta a la información adicional.

9. **Solicitud de concepto y/o información a otras autoridades.**

   Por medio del oficio con radicado ANLA 20253300743511 del 16 de septiembre de 2025, la ANLA solicitó información ambiental regional a la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ.

   Mediante el oficio con radicado ANLA 20256201405432 del 12 de noviembre de 2025, la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, remitió pronunciamiento relacionado con observaciones generales y elementos de contexto derivados de los instrumentos ambientales regionales vigentes, para el Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca.

   Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300007981 del 7 de enero de 2026, la ANLA reiteró la solicitud de información realizada a la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ mediante el radicado ANLA 20253300743511 del 16 de septiembre de 2025, relacionado con aspectos ambientales en el área del proyecto.

   Mediante el oficio con radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026, la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ dio respuesta al oficio con radicado ANLA 20263300007981 del 7 de enero de 2026, remitiendo la información ambiental regional solicitada.

   Mediante el oficio con radicado ANLA 20263300122841 del 6 de febrero de 2026, la ANLA le solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos –DBBSE del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, informar si en el área propuesta por la solicitante para la implementación del Proyecto Turístico Especial – PTE "*Territorio Panaca*", hay presencia o no de áreas de importancia ambiental y/o ecosistemas estratégicos. Se resalta que, a la fecha de elaboración del presente Acto Administrativo, no hay pronunciamiento por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS.

10. **Reunida la información.** En cumplimiento del numeral 5 del artículo 2.2.2.3.6.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por medio del Auto 1890 del 13 de marzo de 2026, la ANLA declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud de viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto que nos ocupa.

11. **Concepto Técnico.** El Equipo Técnico de Evaluación del Grupo de Infraestructura de la ANLA emitió el Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026, a través del cual se revisó y evaluó integralmente tanto el Estudio de Impacto Ambiental como la respuesta a la información adicional presentada por la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S.

II. ASUNTO A DECIDIR

Siendo esta Autoridad competente para decidir y agotadas las etapas procesales relacionadas en el numeral anterior, la de la ANLA se pronunciará en relación con el otorgamiento o negación de la viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental.

En ese orden, la decisión abarcará los siguientes elementos: **A.** Descripción general del proyecto, **B.** Consideraciones técnicas de esta Autoridad Nacional, **C.** Consideraciones jurídicas de esta Autoridad Nacional y **D.** Consideraciones de la ANLA que motivan otorgar o negar la viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental.

A. Descripción general del proyecto

El Proyecto Turístico Especial tiene como objetivo consolidar el denominado "*Territorio Panaca*" como un modelo integral de turismo sostenible, agroturismo y educación ambiental, que impulse el desarrollo económico, social y territorial del municipio de Quimbaya y del departamento del Quindío, articulando la productividad rural, la conservación ambiental y la valorización del patrimonio cultural y natural del paisaje cafetero, fortaleciendo la oferta turística regional bajo criterios de sostenibilidad, innovación y competitividad.

El Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026, frente a los aspectos generales del proyecto, indicó lo siguiente:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Concepto Técnico plasma la evaluación ambiental del trámite administrativo de solicitud de viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", radicado con comunicación oficio de número ANLA 20256200832402 del 16 de julio de 2025, en el cual se adjuntó el Plan de manejo ambiental, de ahora en adelante PMA, ajustado con la respuesta a la Información Adicional radicada mediante comunicación número ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, de ahora en adelante R-IA, solicitada en la reunión llevada a cabo los días 29 y 30 de septiembre de 2025, y cuyos requerimientos están plasmados en el Acta No. 73 de 2025.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

LOCALIZACIÓN

El Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" se encuentra ubicado en el departamento de Quindío, en el municipio de Quimbaya y particularmente en el área rural de las veredas Kerman y Palermo, tal como se evidencia a continuación:

Tabla Localización del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca"

UNIDAD TERRITORIAL MAYOR		***UNIDAD TERRITORIAL MENOR***
Departamento	***Municipio***	
Quindío	*Quimbaya*	*Vereda Kerman*
		Vereda Palermo

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

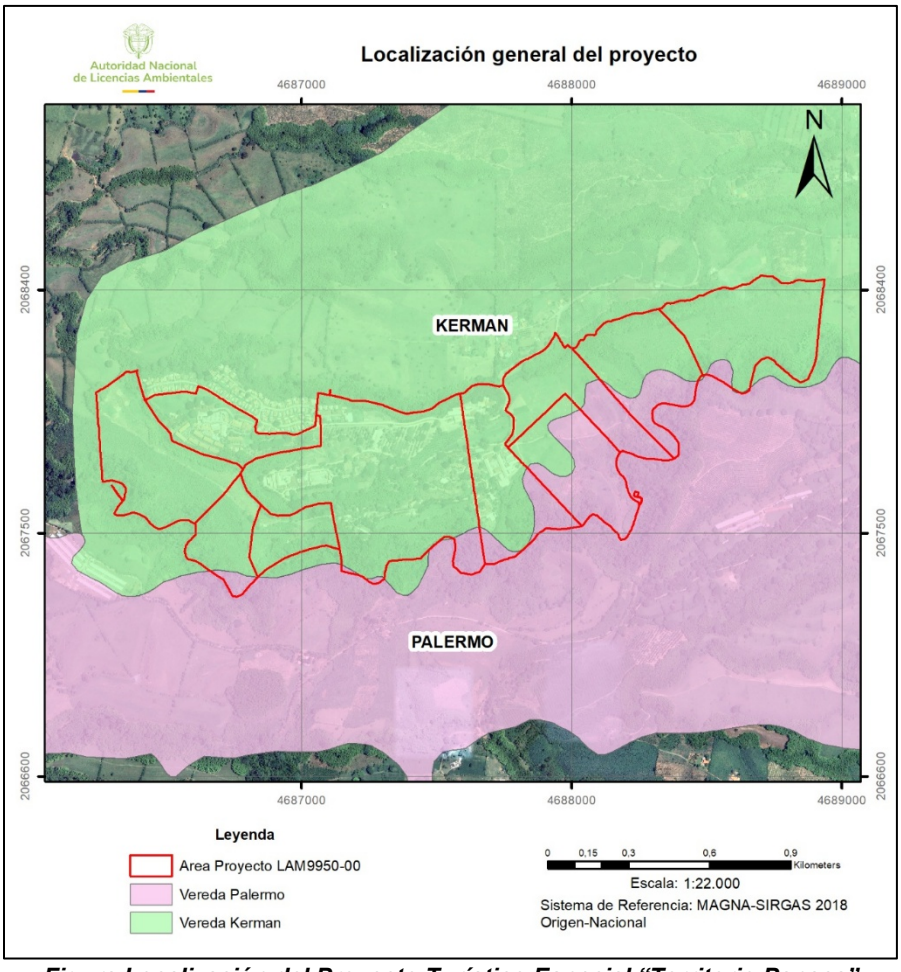


Figura Localización del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca"

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

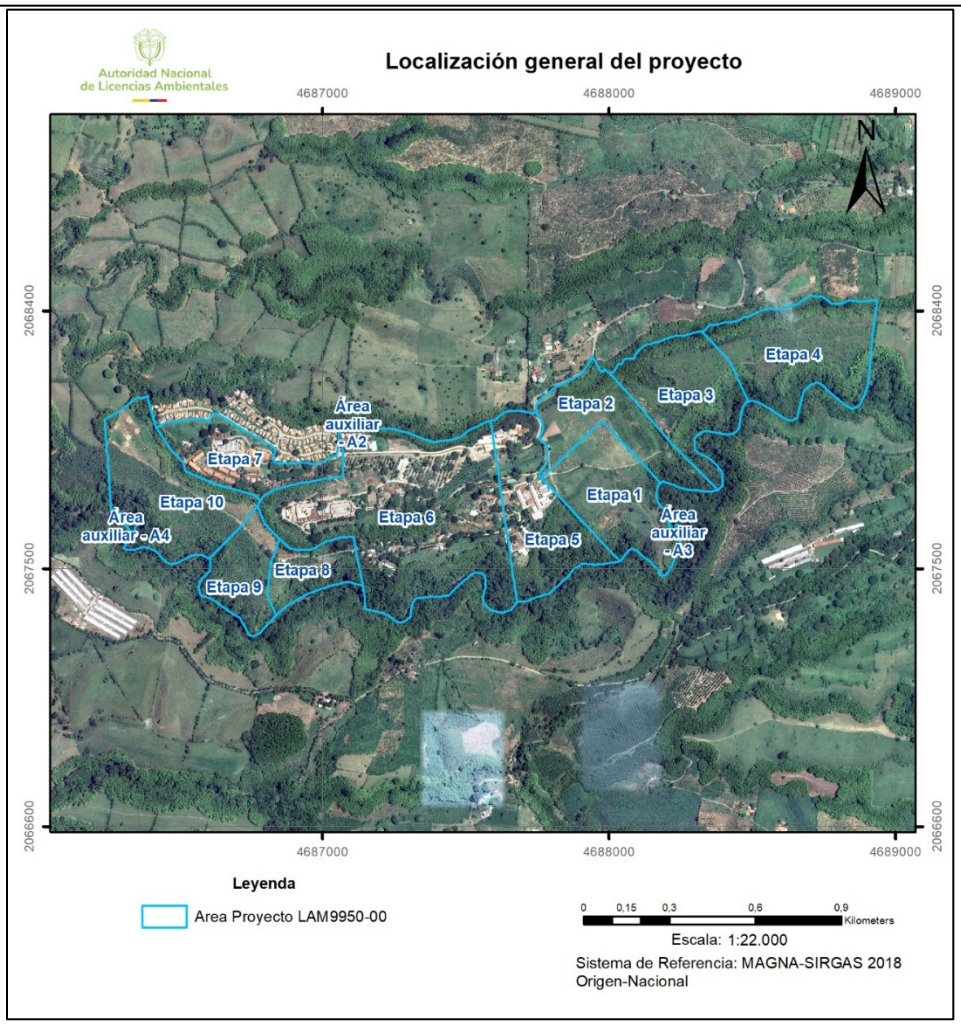


Figura Localización del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca"
Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

El Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" ocupa un área de 143,69 ha y se ubica en las siguientes coordenadas: (Ver Tabla denominada: Coordenadas del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", en el concepto técnico)."

III. Consideraciones técnicas de la Autoridad Nacional

La evaluación técnica de la solicitud de viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental se llevó a cabo mediante el Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026, en el cual se realizan las consideraciones sobre los medios físico, biótico y socioeconómico, incluido el análisis regional.

A continuación, se indican los aspectos más relevantes y que soportan el proceso de evaluación contenido del presente acto administrativo:

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

"INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES

Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

En el marco de la solicitud de viabilidad ambiental requerida para el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" es pertinente aclarar que el Grupo Empresarial PANACA se estructura como una plataforma integral donde la Fundación PANACA, la Agroindustria PANACA y el Parque PANACA funcionan como pilares operativos y habilitan a su vez, la maduración de los productos turísticos (Educación y entretenimiento PANACA, PANACA Natura, PANACA Cultura y PANACA Aventura) bajo un modelo de turismo regenerativo. A esta oferta se incorporan los servicios complementarios de hospedaje que hoy operan en el área del proyecto, en particular el Hotel Decameron PANACA y la vivienda turística dentro y fuera del polígono de Territorio PANACA (por ejemplo, el alojamiento múltiple de Hacienda PANACA, Malocas o Casa Ganadería o el Condominio Fincas PANACA).

Así mismo, sobre los tres pilares mencionados anteriormente, se ensamblan los productos turísticos hoy vigentes y en evolución: Educación y Entretenimiento PANACA, que opera como puerta de entrada al "campo vivo" a través de 10 estaciones temáticas y espectáculos diurnos/nocturnos para interpretar cadenas productivas, bienestar animal y tecnologías apropiadas. PANACA Natura, que prioriza la conservación, observación e interpretación de biodiversidad en paisajes cafeteros, bosques nativos y guaduales, con infraestructura discreta (senderos, mallas, señalización) y gobernanza de capacidad de carga orientada a minimizar perturbación de fauna. PANACA Cultura, que articula aulas vivas y procesos manuales (p. ej., compost, papel semilla, reducción de desperdicio alimentario por deshidratación solar) con transmisión de saberes y economía creativa rural, y PANACA Aventura, que contempla actividades recreativas en conexión con la naturaleza (Canopea, Tarabita, Puentes colgantes, Cabalgatas ecológicas, entre otras).

Por su parte, es necesario indicar que el Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca proyecta la construcción de vivienda turística, infraestructura móvil e infraestructura social de productos turísticos, las cuales, para fines de la presente evaluación, se entenderán como:

- *Vivienda turística: Áreas previstas para la instalación de infraestructura según las dinámicas comerciales. Esta se articula físicamente con el territorio (contigüidad y accesos) y opera como oferta complementaria de vivienda turística en villas unifamiliares de alta autonomía, piscina, cocinas equipadas, parrillas, terrazas y jardines con lenguaje de casa-finca quindiana (corredores, patios, madera y guadua), así como parte de la ampliación del Hotel Decameron Panaca. En este caso, el urbanismo está caracterizado por la presencia de árboles y espacios verdes que se mezclarán con construcciones amigables que asemejan las casas coloniales antioqueñas, al igual que las vías que, aunque son necesarias para un transporte vehicular, están pensadas para que se puedan caminar y disfrutar.*
- *Vivienda móvil: Áreas previstas para actividades de esparcimiento, recreación, interpretación o contemplación del paisaje, que no incorporan edificaciones permanentes de infraestructura turística. Estas zonas se diseñan para permitir la instalación de infraestructura como aulas vivas con criterios de mínima intervención que permitan la interacción directa con el entorno natural y cultural, favoreciendo experiencias sostenibles y de bajo impacto*
- *Infraestructura social de producto turístico: áreas vinculadas a locaciones tales como equipamientos comunitarios, equipamientos de Salud IPS, equipamientos sociales, parques, parque lineal, puentes tibetanos y bicicletas aéreas.*

En cuanto a la construcción de vías de acceso internas, se tendrá en cuenta:

- *Vía principal VP1: Esta es la vía que enlaza diferentes usos importantes del proyecto, el uso*

residencial con las zonas del parque temático y naturales propuestos en el proyecto. Conformada por un perfil vial total de 17 m, con andenes, tres zonas verdes y zona de tránsito vehicular en doble sentido en tres carriles.

- *Vía principal VP2: Es una de las vías que articula la movilidad de la zona de desarrollo residencial más densa del proyecto. Se compone de andenes, zonas verdes y espacio para ciclo ruta.*
- *Vía bulevar VB: Es una vía que apuesta por el desarrollo sostenible del sistema vial del proyecto, con el desarrollo de una propuesta que prioriza el disfrute peatonal, el paisaje mediante amplias zonas verdes y el desarrollo de ciclo ruta, y zona de movilidad controlada para el vehículo. Se compone de andenes tipo Boulevard, ciclo ruta, amplias zonas verdes paisajísticas y dos carriles viales de tránsito controlado.*
- *Vía arteria secundaria VS1: Es una vía secundaria, que soportará un menor flujo vehicular, para permitir el desarrollo vial de la zona menos densa del proyecto. Conformada por vía vehicular y andenes con espacio compartido para el tránsito alternativo en bicicletas.*
- *Vía secundaria VS2: Corresponde a una vía de jerarquía secundaria destinada a complementar la conectividad interna del proyecto, facilitando el acceso a sectores residenciales y áreas de baja intensidad de uso.*

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte de la solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca":

Tabla Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto

No.	***INFRAESTRUCTURA Y/O OBRAS SOLICITADAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS***					
1	*Etapa 1*		***Existente***		***Proyectada***	*X*
	Cantidad/Unidad	*12,83 ha*				
	Actividades u obras asociadas					
	Actividades transversales: *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos; Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales; Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Captación de agua superficial, Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Ocupación de cauce, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.*					
	Descripción					

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	La Etapa 1 de desarrollo involucra: ***Vías:*** *Construcción de vías que se dividen en VB1 (bulevar), VP2 (arterial residencial) y VS2 (secundaria), diseñadas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro, conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes.* ***Servicios públicos:*** *Contará con Redes matriz y redes para la instalación de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, y redes de tubería conectadas a la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP (conexión con la obra de captación) y al desarenador asociado. Además de la Planta de Tratamiento de Agua Residual – PTAR 4_E1, y un punto de vertimiento de aguas residuales domésticas a la Q. Buenavista (0,8 L/s, operación continua 24 h/día, 30 días/mes). Se complementa con redes de energía de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contará con zonas de intervención con vivienda turística, zonas de intervención sin vivienda turística con infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento. Además de un parque, parques lineales, y áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y almacenamiento temporal/campamento).* *A continuación, se presenta el esquema de localización de áreas (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 1, en el concepto técnico).*
2	*Etapa 2* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *10,97 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.* ***Descripción*** *La Etapa 2 de desarrollo involucra:* ***Vías:*** *Construcción de vías VB (bulevar), VP1 (arterial principal), VP2 (arterial residencial) y VS2 (secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro, conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, junto con redes de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.*

	Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios): *Contará con zonas de intervención con vivienda turística, así como zonas sin vivienda turística que integran infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento e ingresos principales. Incorporará también parques lineales, áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y campamento) y equipamientos sociales y comunitarios vinculados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura.* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 2, en el concepto técnico).*
3	*Etapa 3* — ***Existente*** [ ] ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *13,04 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, cimentación, relleno y compactación de materiales, montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.* ***Descripción*** *La Etapa 3 de desarrollo involucra:* ***Vías:*** *Construcción de vías VB (bulevar) y VS2 (vía secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro, conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, junto con redes de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contará con zonas de intervención con vivienda turística, así como zonas sin vivienda turística que integran infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, equipamientos comunitarios, y áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y campamento).* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 3, en el concepto técnico).*
4	*Etapa 4* — ***Existente*** [ ] ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *16,86* ***Actividades u obras asociadas***

	Actividades transversales: *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.*
	Descripción
	La Etapa 4 de desarrollo involucra: ***Vías:*** *Construcción de vías VB (bulevar), VP2 (arterial residencial) y VS2 (vía secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro, conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, junto con redes de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contará con zonas de intervención con vivienda turística, así como zonas sin vivienda turística que integran infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento. Incorporará también parques, parques lineales, áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y campamento) y equipamientos comunitarios vinculados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura.* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 4, en el concepto técnico).*
5	*Etapa 5* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *13,91 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos; Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales; Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de*

	madera, enchapes y pintura), Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, Adecuación y mantenimiento de senderos, Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas. ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Atención en salud y medicina especializada, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.*
	Descripción *La Etapa 5 de desarrollo involucra:* ***Vías:*** *Construcción de vías VP1 (arterial principal), VP2 (arterial residencial) y VS2 (vía secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro, conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, así como la PTAP del proyecto con captación en la Q. Buenavista (bombeo 60 m³/h, operación 24 h/día) para el suministro de agua potable, con un caudal total de 39,36 L/s. Se complementa con redes de energía eléctrica en baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contempla zonas de intervención con viviendas turísticas, incluyendo una con equipamiento de salud IPS como servicio complementario y otra asociada a Panaca Cultura, zonas sin vivienda turística que integran infraestructura móvil de apoyo a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento e ingreso principal. Además, equipamiento de salud IPS proyectado, áreas operativas para almacenamiento temporal en campamento y depósito, además de atractivos recreativos conformados por bicicletas aéreas de Panaca Aventura y senderos temáticos (La Silenciosa y Porcicultura).* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 5, en el concepto técnico). se presenta el esquema de localización de áreas para la Etapa 5:*
6	*Etapa 6* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *38,13* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, Adecuación y mantenimiento de senderos, Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	Actividades operativas: *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.*
	Descripción
	La Etapa 6 de desarrollo involucra: ***Vías:*** *Construcción de dos vías tipo VP1 (arterial principal), diseñadas de acuerdo con el perfil vial definido en el Plan Maestro, destinadas a soportar la movilidad principal y la conexión interna del proyecto.* ***Servicios públicos:*** *Contará con Redes matriz y redes para la instalación de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, y redes de tubería conectadas a la PTAR 3 conectada al punto de vertimiento a través del cual se disponen estas Aguas Residuales Domesticas – ARD tratadas en la Q. La Silenciosa con un caudal de 4,5 L/s. Se complementa con redes de energía de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contempla zonas de intervención con viviendas turísticas, incluyendo unidades asociadas a Panaca Cultura, equinos, educación y entretenimiento, y áreas destinadas al almacenamiento temporal (campamento y depósito) para manejo de materiales y sobrantes de excavación. De igual forma, incorpora equipamientos recreativos de Panaca Aventura, como los Puentes Tibetanos 3 y 4 (puntos iniciales y finales) y los circuitos de bicicletas aéreas.* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 6, en el concepto técnico).*
7	*Etapa 7* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *9,24 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.* ***Descripción*** *La Etapa 7 de desarrollo involucra:*

	Vías: *Construcción de una vía tipo VP1 (arterial principal), diseñada conforme al perfil vial definido en el Plan Maestro, destinada a reforzar la movilidad principal y la articulación interna del proyecto.* ***Servicios públicos:*** *Contará con tuberías de conexión a la red secundaria de acueducto y alcantarillado, redes de gas y red sanitaria, integradas al sistema de tratamiento de aguas residuales mediante la PTAR 1, conectada al punto de vertimiento a través del cual se disponen estas ARD tratadas en la Q. La Silenciosa con un caudal de 4,5 L/s.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contempla zonas de intervención con viviendas turísticas asociadas al Hotel Decameron, así como un sitio de almacenamiento temporal (depósito) destinado al manejo y acopio de sobrantes de excavación y descapote.* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 7, en el concepto técnico)*
8	*Etapa 8* — ***Existente*** — ***Proyectada*** *X* ***Cantidad/Unidad*** *5,40 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, Adecuación y mantenimiento de senderos, Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.* ***Descripción*** *La Etapa 8 de desarrollo involucra:* ***Vías:*** *Construcción de una vía tipo VS1 (vía secundaria), diseñada conforme al perfil vial definido en el Plan Maestro para este tipo de sección. Esta vía cumple funciones de soporte interno y conexión local entre las zonas de intervención proyectadas.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, asegurando la continuidad y abastecimiento adecuado para las zonas de intervención proyectadas. Asimismo, integrará redes de baja y media tensión, redes para la provisión de gas y redes de telecomunicaciones.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contempla zonas de intervención con viviendas turísticas, así como equipamientos comunitarios asociados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura. Incluye también zonas sin vivienda turística*

	destinadas a apoyo operativo como sitios de almacenamiento temporal y campamento e infraestructura móvil vinculada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento. *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 8, en el concepto técnico)*
9	*Etapa 9* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *6,98 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.* ***Descripción*** *La Etapa 9 de desarrollo involucra:* ***Vías:*** *Construcción de una vía tipo VS1 (vía secundaria), diseñada conforme al perfil vial definido en el Plan Maestro, destinada a la conexión local y soporte de la movilidad interna.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, así como redes de energía eléctrica en baja y media tensión, gas y telecomunicaciones, integradas al sistema general de servicios públicos definido.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *incorpora zonas de intervención con vivienda turística, equipamiento comunitario asociado a actividades educativas y culturales de Panaca, un parque proyectado, zonas sin vivienda turística integrando infraestructura móvil vinculada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, así como áreas operativas destinadas al almacenamiento temporal de materiales (campamento y depósito).* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 9, en el concepto técnico)*
10	*Etapa 10* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** [X] ***Cantidad/Unidad*** *16,29 ha* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.*

	Actividades constructivas: *Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas, Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas.* ***Actividades operativas:*** *Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Iluminación artificial nocturna.* ***Actividades de desmantelamiento y abandono:*** *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.*
	Descripción
	La Etapa 10 de desarrollo involucra: ***Vías:*** *Construcción de vías tipo VP2 (arterial residencial) VS1 (vías secundarias locales) y VS2 (acceso a PTAR 2) diseñadas conforme a los perfiles viales establecidos en el Plan Maestro para la articulación de la movilidad interna de la etapa.* ***Servicios públicos:*** *Contará con redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, así como redes de energía eléctrica en baja y media tensión, gas y telecomunicaciones. Adicionalmente, incorpora tuberías de conexión a la PTAR 2, proyectada para esta etapa, que descarga el ARD tratada a la Q. Buenavista con un caudal de 4,5 L/s.* ***Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):*** *Contempla zonas de intervención con viviendas turísticas, equipamientos comunitarios asociados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura, un parque proyectado, infraestructura móvil vinculada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, así como áreas de apoyo operativo conformadas por sitios de almacenamiento temporal (depósito) y campamentos para acopio de materiales, insumos, combustibles, maquinaria y equipos.* *A continuación, (Ver esquema de localización de áreas para la Etapa 10, en el concepto técnico)*
11	*Áreas auxiliares* — ***Existente*** [ ] — ***Proyectada*** *X* ***Cantidad/Unidad*** *4 (0,042 ha)* ***Actividades u obras asociadas*** ***Actividades transversales:*** *Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, Manejo y disposición de residuos líquidos.* ***Actividades pre-constructivas:*** *Levantamiento Topográfico – Replanteo de Construcción y diseños definitivos.* ***Actividades constructivas:*** *Remoción de cobertura vegetal, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas.* ***Actividades operativas:*** *Captación de agua superficial, Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Ocupación de cauce, Iluminación artificial nocturna.*

	Actividades de desmantelamiento y abandono: *Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto, Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas.*
	Descripción
	Las áreas auxiliares corresponden a las zonas por fuera del área del proyecto destinadas a la instalación de la tubería y demás infraestructura requerida para la captación y/o descarga asociada tanto a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) como a la Planta de Potabilización de Agua (PTAP). Estas áreas incluyen los corredores para redes hidráulicas, estructuras complementarias, cámaras de inspección y puntos de conexión necesarios para el adecuado funcionamiento de los sistemas. Se contará con las siguientes áreas auxiliares: *a. El área auxiliar 1 (A1), con una extensión de 0,00079 ha, contiene un tramo de la Red sanitaria y respectivo el permiso del vertimiento D02LS, sobre la quebrada La Silenciosa.* *b. El área auxiliar 2 (A2), con una extensión de 0,00185 ha, contiene un tramo de la Red sanitaria y respectivo el permiso del vertimiento D01LS, sobre la quebrada La Silenciosa.* *c. El área auxiliar 3 (A3), con una extensión de 0,03228 ha, contiene un tramo de la Red matriz de la bocatoma y respectivo el permiso de captación de agua superficial QBC, sobre la quebrada Buenavista.* *d. El área auxiliar 4 (A4), con una extensión de 0,00706 ha, contiene un tramo de la Red que conecta con la PTAR 2 y el respectivo el permiso del vertimiento D02Bv, sobre la quebrada Buenavista.* *(Ver Figura en el número 11 de la Infraestructura, obras y/o actividades que hacen parte del proyecto, en el concepto técnico)*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

Ahora bien, en el marco de la solicitud de viabilidad ambiental del PMA se identificó, con base en el contenido del Capítulo 1. Descripción del proyecto, las siguientes actividades requeridas para el desarrollo del proyecto:

Tabla Actividades que hacen parte de la solicitud de viabilidad ambiental

No.	ACTIVIDAD
	ACTIVIDADES TRANSVERSALES
1	***Información a la comunidad***
	Es un espacio de comunicación, información y participación de la comunidad y las autoridades en el cual se divulga información relacionada con el Plan de Manejo Ambiental aprobado por la autoridad ambiental competente, la presentación de los contratistas y demás actores que intervendrán en la ejecución del proyecto.
2	***Contratación de personal***
	La ejecución de actividades a través de las diferentes fases del proyecto generará la necesidad de contratación de mano de obra formada y mano de obra no formada, la cual variará su ocupación de acuerdo con las actividades que se estén desarrollando. La contratación de personal se realizará de acuerdo con los lineamientos de la Ley 1636 de 2013 y demás legislación vigente. El personal no formado necesario para las labores de construcción será contratado del área de influencia del proyecto, de tal forma que diariamente regrese a sus viviendas.
3	***Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos***
	Consiste en el traslado de personas, materiales, maquinaria y equipos necesarios en cada una de las etapas, desde los sitios de encuentro o acopio generales, hasta la zona de ubicación final de la infraestructura correspondiente. Este transporte se realizará a través de la vía Kerman – La Palmera y las vías de acceso internas habilitadas para tal fin, utilizando los medios previstos en la planeación del proyecto: vehículos en los sectores con acceso directo y transporte manual en aquellos tramos donde únicamente sea posible ingresar por caminos peatonales. En cada sitio de montaje o construcción se habilitará, de ser necesario, una zona de acopio temporal para el almacenamiento de materiales.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales
4	*Durante todas las fases del PTE Territorio Panaca se generarán residuos sólidos ordinarios, aprovechables, orgánicos, especiales y peligrosos, que serán clasificados y gestionados según sus características, garantizando un manejo integral conforme a la normativa ambiental vigente. El Plan de Manejo Ambiental establece de forma detallada el procedimiento establecido para cada residuo según sus características, dentro de las que se incluye el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final a través de empresas autorizadas.*
	Manejo y disposición de residuos líquidos
5	*Durante las fases de construcción y desmantelamiento y abandono de la infraestructura temporal, los residuos líquidos domésticos serán manejados mediante baños portátiles ubicados en las zonas provisionales de almacenamiento de materiales y equipos. Por su parte, los residuos líquidos no domésticos generados por la operación de las concretadoras serán recolectados en tanques de sedimentación, que permitirán la separación de sólidos y la clarificación del agua. En caso de que, tras este proceso, el agua cumpla con las condiciones adecuadas, será reutilizada en la preparación de concreto; de lo contrario, será gestionada por un tercero autorizado ante las autoridades competentes. Los sólidos sedimentados se dispondrán como residuos sólidos, de acuerdo con su clasificación correspondiente. Durante la fase operativa, el proyecto contará con cuatro plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, encargadas de tratarlas antes de su vertimiento a fuentes superficiales de agua, específicamente en las quebradas La Silenciosa y Buenavista.*
	FASE PRE-CONSTRUCCIÓN
	Levantamiento Topográfico – Replanteo de la Construcción y diseños definitivos
6	*Consiste en plasmar sobre el terreno los ejes en planta de las obras e infraestructuras a ejecutar de acuerdo con los planos en planta – perfil, elaborados durante la fase de diseño del PTE Territorio Panaca. El replanteo de los ejes se realiza con equipos de topografía, que toman como amarre o base del trabajo las referencias topográficas instaladas en campo durante la fase de diseño, las cuales generalmente son mojones en concreto debidamente georreferenciados con coordenadas y cotas reales colocados en sitios estratégicos próximos al trazado e identificados en los planos de diseño del proyecto. Adicionalmente, se identifica y señala con estacas o banderolas los sitios definidos para la ubicación de cada infraestructura y el área a ocupar por cada una de ellas, datos que deben estar georreferenciados con coordenadas y cotas obtenidas de los planos de diseño del proyecto. Con base en la información levantada de este proceso, se procede a plasmar los diseños definitivos de la infraestructura a construir en el área del proyecto.*
	FASE DE CONSTRUCCIÓN
	Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos)
7	*Durante esta actividad se adecuan los sitios en donde se instalarán oficinas de campo, campamentos, así como los espacios adecuados para el almacenamiento de materiales durante la fase de construcción del PTE Territorio Panaca.* *Los campamentos operarán de forma temporal, únicamente a necesidad, ya que estarán distribuidos de acuerdo con la etapa que se esté construyendo en el momento. En cada uno de estos campamentos se establecerán dos zonas adyacentes, un almacén que permitirá guardar los diferentes materiales y herramientas requeridos, y una zona destinada para el almacenamiento de los residuos sólidos que se generarán como producto de las actividades de construcción. Estos campamentos solo contemplan oficinas para ingenieros y contratistas, bodegas de materiales, acopio de residuos y espacios para acomodar materiales de construcción y equipos.* *El proceso de adecuación de estas zonas temporales consiste en nivelar el suelo, realizar riego de triturado, y en caso de ser necesario, aplicación de concreto o solado. Sobre estas superficies se instalará infraestructura metálica, de madera o contenedores, diseñada para ser trasladada entre las diferentes fases del proyecto, de acuerdo con el avance del cronograma, ventas y necesidades constructivas. En cuanto a los servicios sanitarios, estos serán suplidos a través de baños portátiles.*
8	***Remoción de cobertura vegetal***

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	La remoción de cobertura vegetal se llevará a cabo en cada uno de los sitios a intervenir que cuenten con presencia de individuos arbóreos. Esta labor comprende la limpieza del terreno, la remoción de material vegetal y el descapote (con un grosor entre 30 a 40 cm de materia orgánica), limitándose exclusivamente a la zona previamente delimitada para las actividades de excavación, acopio y manejo de materiales. Los materiales resultantes de esta remoción deberán disponerse de manera adecuada en áreas cercanas a la excavación, evitando su mezcla con los materiales de corte y garantizando su posterior aprovechamiento en procesos de revegetalización de las áreas intervenidas.
9	***Adecuación de corredores viales internos existentes***
	La adecuación de las vías internas del proyecto será indispensable para garantizar el tránsito tanto de vehículos pesados como livianos, en concordancia con las necesidades de movilidad previstas durante las diferentes fases del proyecto. Estas labores contemplan la nivelación, riego de material triturado y compactación de las vías, así como la revisión y adecuación de drenajes y cunetas en los tramos existentes.
10	***Construcción de corredores viales internos***
	La construcción de nuevas vías al interior del área de intervención del proyecto tendrá como finalidad conectar los diferentes servicios a desarrollar en cada etapa y garantizar el acceso de la maquinaria pesada requerida durante la fase constructiva y movilidad interna durante la fase de operación. El diseño y trazado de estas vías se realizará conforme a los perfiles viales definidos en el Plan Maestro aprobado, mientras que los materiales de construcción, como afirmado, adoquines, asfalto y/o concreto, se seleccionarán de acuerdo con las necesidades funcionales de cada etapa y los diseños definitivos establecidos en la fase preconstructiva.
11	***Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios***
	La excavación se realiza sobre el área previamente demarcada de acuerdo con los planos de diseño del proyecto. Esta labor puede realizarse manualmente o con ayuda de maquinaria, dependiendo del tipo de materiales presentes. El material resultante que sea apto para el posterior relleno, una vez iniciada la actividad de cimentación, será separado y almacenado junto a la excavación, empleando trinchos en madera para su adecuada contención. El resto de material, en especial los suelos orgánicos, se almacena para ser reutilizados en la empradización de la excavación. *Asimismo, dentro de las actividades de excavación se contempla la instalación de las redes de servicios públicos, tales como acueducto, alcantarillado, gas, energía eléctrica y telecomunicaciones, mediante la disposición de tuberías y ductos subterráneos o aéreos según corresponda, así como la construcción de torres y líneas de baja tensión, según lo requiera el proveedor correspondiente. Estas redes estarán destinadas a garantizar el suministro para los empleados y visitantes del proyecto. Los diseños definitivos dependerán de los requisitos técnicos realizados por los operadores de los servicios públicos y la aprobación de la licencia de urbanismo y construcción emitida por la Secretaría de Planeación del Municipio de Quimbaya, dado que solo a partir de la definición final de los trazados viales y de las áreas de vivienda será posible realizar el diseño técnico adecuado de las redes.*
12	***Cimentación, relleno y compactación de materiales***
	En todos los casos, las infraestructuras proyectadas se montan sobre cimentaciones construidas por debajo de la superficie del terreno, para lo cual se utiliza generalmente concreto reforzado o parrilla metálica. La definición del tipo de cimentación para cada estructura de soporte de las obras se realiza durante la fase de diseño del proyecto, para lo cual se analizan las características de los materiales de fundación de las torres y se establecen las generalidades y detalles específicos de la cimentación para cada estructura de soporte. *En el caso del concreto, inicialmente se verificará la viabilidad de suministro mediante camiones mezcladores en aquellos sectores con acceso directo para este tipo de equipos. Adicionalmente, se contempla la preparación de concreto en el sitio de obra, utilizando concretadoras de pequeña capacidad que permitan realizar la mezcla de materiales y garantizar la calidad requerida del*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	*ACTIVIDAD*
	producto final. En el caso de la elaboración y uso de concretadoras, el agua para esta actividad será obtenida del acueducto municipal o acueducto de la asociación de cafeteros. *Una vez terminadas las obras de cimentación, se procede al relleno de la excavación realizada, utilizando los materiales adecuados procedentes de la misma excavación. Para la conformación del relleno debe proveerse de agregados pétreos, finos y gruesos, los cuales deberán adquirirse en las fuentes de materiales de la zona autorizadas por la respectiva autoridad ambiental, aclarando que estos pueden ser requeridos a proveedores por fuera del departamento del Quindío, por temas de logística, inventario y precio.*
13	***Montaje estructuras de madera, concreto o metálicas***
	Una vez construidas las cimentaciones se procederá al montaje de estructuras metálicas y no metálicas, actividad que se realizará con la utilización de herramientas menores y con mano de obra calificada. Estas estructuras se transportan desde el patio de acopio o almacén hasta el sitio de montaje de todos los elementos constructivos requeridos para el montaje de cada una de las construcciones, tales como forjados, pilares, vigas, muros de carga, entre otros. *Posteriormente se procede a la colocación de muros exteriores y separaciones interiores, cuya función es dar a la estructura su apariencia física, crear separaciones en las diferentes estancias de la construcción, además de trabajar junto con la estructura de soporte. Se deben construir también los sistemas de transporte vertical que permiten la comunicación entre distintas zonas de la construcción y desplazamiento entre una planta a otra, básicamente serían las escaleras y ascensores. Por último, se instalan los sistemas de suministro, los cuales engloban el suministro de electricidad, suministro de agua, telecomunicaciones, suministro de gas, desagües y sistema para la disposición de residuos.*
14	***Colocación de cubiertas***
	Las cubiertas o techos se construirán una vez finalice el montaje de las estructuras metálicas, de madera o de concreto, esta se define de acuerdo con el tipo de construcción que se quiera realizar, a los materiales y a la forma de su empleo, las más comunes son los tipo plano e inclinado. La construcción del material de cubierta debe estar de acuerdo con el medio en el que se construyan, es decir, las cubiertas en zonas urbanizadas pueden ser construidas a partir de materiales como: tejas de barro, fibrocemento, zinc, plásticos, fibras sintéticas, vidrio, entre otras; y en zonas naturales con vegetación podría ser construida con paja, hojas de palma, guadua partida en forma de canales y tablones de madera.
15	***Instalación de acabados (Carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura)***
	El paso final para la terminación de las infraestructuras del proyecto es la instalación de acabados arquitectónicos a las obras grises construidas del proyecto. Los acabados tienen como funcionalidad complementar la obra gris en cuanto a durabilidad y funcionalidad, además de otorgar a las estructuras aspectos estéticos que sean llamativos para los visitantes y armónicos con la temática del PTE Territorio Panaca. Estos acabados incluyen recubrimientos en pisos, muros, plafones, muebles fijos, cocinas, baños, closets; así como detalles arquitectónicos como fuentes, remates visuales y pergolados, y la iluminación.
16	***Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras***
	El proceso abarca la adecuación del terreno, montaje de estructuras de apoyo, instalación de cables principales y secundarios, y la incorporación de elementos funcionales como el piso suspendido del puente tibetano, la cabina desplazable de la tarabita y la bicicleta diseñada para rodar sobre cable. Cada instalación se ejecuta siguiendo criterios de alineación, tensión, estabilidad y capacidad de carga, garantizando la resistencia estructural requerida para actividades turísticas y recreativas. *Asimismo, las obras incluyen la implementación de sistemas de seguridad certificados, como líneas de vida, pasamanos, puntos de anclaje y dispositivos de frenado, además de pruebas técnicas estáticas y dinámicas para verificar su funcionamiento seguro. Al finalizar, se realizan ajustes de tensiones, inspecciones especializadas y la entrega de protocolos de operación y mantenimiento para asegurar la correcta puesta en servicio de estas estructuras aéreas.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	Principalmente, las estructuras que comprenden la construcción de los puentes tibetanos, la tarabita y los soportes de las bicicletas voladoras son las siguientes: Plataformas, topes y frenos, anclajes y amarres de cables. El diseño y construcción de estas instalaciones debe estar orientado y supervisado por el personal idóneo y sometido a inspecciones diarias para garantizar su óptimo funcionamiento.
17	***Adecuación y mantenimiento de senderos***
	La adecuación y mantenimiento de los senderos incluirá la reposición del material compactado (roca muerta o afirmado), la limpieza de cunetas y la poda de vegetación.
18	***Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas***
	Esta actividad consiste en el retiro de materiales pétreos de las áreas circundantes a la infraestructura construida y la ubicación del material de excavación y descapote sobre zonas aledañas que posteriormente serán revegetalizadas, de forma tal que se integre con el paisaje y no genere montículos de material desprovistos de cobertura vegetal.
19	***Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas***
	Esta actividad se incluye en la mayoría de las fases constructivas del proyecto, para el desarrollo de esta se plantarán especies nativas o exógenas en zonas intervenidas por las actividades constructivas del proyecto que queden desprovistas de vegetación, zonas degradadas o zonas prioritarias a conservar, tales como rivera de los cuerpos de agua, lagos, zonas con presencia de erosión y entre otras.
20	***Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas***
	Se establecerán cultivos bajo sistemas agroforestales de acuerdo con los usos del suelo recomendados en el Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento del Quindío, específicamente en la categoría de uso "4p-2", "6p-2" y "6pe-2", que permitan educar a los visitantes del PTE Territorio Panaca respecto a la implementación de sistemas agrícolas con un enfoque sostenible.
	FASE DE OPERACIÓN
21	***Captación de agua superficial***
	Consiste en la captación de agua cruda de la quebrada Buenavista, con un caudal promedio diario de 39,36 L/s, la cual será tratada en la planta de potabilización dispuesta por el proyecto para garantizar el abastecimiento doméstico de agua al personal que ocupe las instalaciones del Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca.
22	***Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto***
	Durante la fase operativa del proyecto será necesario realizar labores de mantenimiento doméstico a las instalaciones del proyecto, tales como limpieza general (lavado de fachadas, andenes y demás infraestructura turística), desinfección de las instalaciones (piscina, espejos de agua y equipamiento de salud) y labores de podas con fines estéticos y de seguridad. Además de esto, también será necesario realizar mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura del proyecto y a los sistemas de tratamiento de aguas, sistemas de redes eléctricas, telecomunicaciones, acueducto y alcantarillado, con el fin de mantener sus condiciones funcionales óptimas. Por último, se realizará mantenimiento a las vías que se encuentren al interior del parque, en el sentido de realizar limpieza de sus cunetas, su estructura y su capa de rodadura.
23	***Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje***
	Se estima que durante la fase de operación total del proyecto circularán más de 50.000 visitantes al mes en el PTE Territorio Panaca, estos visitantes durante su estancia en el complejo turístico desarrollarán las diferentes actividades que se ofrecen para el disfrute (producto turístico), incluyendo el hospedaje. Estas acciones demandan consumo de agua y generación de vertimientos domésticos, además del incremento en la circulación de personal y vehículos en las vías internas, como también la generación de residuos sólidos en las instalaciones del proyecto.
24	***Atención en salud y medicina especializada***
	El PTE Territorio Panaca tendrá un Equipamiento de Salud dentro de su desarrollo urbanístico, el cual será motor de tráfico que genera seguridad a los turistas, sobre todo adultos retirados que para disfrutar de su estadía siempre piden tener medicina cerca. El Equipamiento de Salud PANACA

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	tendrá especial énfasis en salud para adultos, oferta de medicina regenerativa, especializada en adultos y una línea de medicina o cirugía estética y también odontológica. Se podrán usar las habitaciones para los posts operatorios y usar también las viviendas turísticas para los procesos de recuperación de las cirugías estéticas, además de que durante sus estadías disfrutarán del contenido temático turístico del Territorio.
25	***Ocupación de cauce***
	Durante la fase de operación se requerirá establecer una estructura de captación de agua superficial en la quebrada Buenavista. Esta infraestructura permite la toma continua de caudales autorizados para el abastecimiento de agua requerida por las actividades del proyecto turístico especial. La actividad incluye el funcionamiento del sistema de captación, y el mantenimiento de este con actividades como retiro periódico de sedimentos o material vegetal, inspecciones de estabilidad de la estructura y limpieza preventiva de rejillas o componentes hidráulicos.
26	***Iluminación artificial nocturna***
	Durante la fase de operación se implementará un sistema de iluminación artificial nocturna en los senderos, zonas comunes y áreas exteriores de las viviendas turísticas. El objetivo de esta actividad es garantizar la visibilidad y la seguridad de los turistas y trabajadores durante la noche. La iluminación operará diariamente en los horarios establecidos por el proyecto e incluye labores rutinarias de mantenimiento como reemplazo de luminarias, verificación de cableado y limpieza de equipos.
FASE DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	
27	***Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes)***
	En casos excepcionales en los que sea necesario, las estructuras metálicas y de madera provenientes de los Canopea, puentes tibetanos, tarabitas y rapel deberán ser desmontadas y trasladadas por una empresa autorizada para su disposición final únicamente en situaciones excepcionales que así lo requieran. En este caso la generación de residuos sólidos deberá seguir los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.
28	***Excavación y demolición de estructuras de concreto***
	Únicamente situaciones excepcionales que requieran el desmonte de la infraestructura urbanística establecida en el área del proyecto, se deberá picar las cimentaciones, zapatas e infraestructura que queden sobre el terreno haciendo uso de taladros neumáticos. Los materiales producto de las demoliciones serán trasladados por la firma autorizada para su disposición final siguiendo los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental.
29	***Reconformación, revegetalización y limpieza final de áreas intervenidas***
	Esta actividad se basa en la recuperación paisajística en el área de intervención del PTE Territorio Panaca, una vez se haya realizado el desmonte total de la infraestructura, de esta manera se contempla realizar procesos de revegetalización y empradización para lograr la restauración del área. Así mismo, se contempla la inspección y mantenimiento de las obras de control de la erosión, geotécnicas y de manejo de aguas de escorrentía, con el fin de evitar procesos erosivos en taludes de corte y relleno y las obras finales requeridas con el que se garanticen la estabilidad permanente del área. Es importante mencionar que, la ejecución de esta actividad solo aplicaría en el caso de presentarse circunstancias específicas que obliguen al desmantelamiento de infraestructura permanente, ya que el desmantelamiento de la infraestructura temporal se llevará a cabo de forma paralela durante la fase de construcción.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

*Las consideraciones puntuales del Equipo Evaluador Ambiental con respecto a las obras y actividades objeto de viabilidad ambiental se presentan en el apartado "**Error! Reference source not found.**" del presente concepto técnico.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

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

Teniendo en cuenta las actividades de excavación, movimientos de tierra, acopio temporal de materiales, entre otras, requeridas para la ejecución del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", la Solicitante referenció el balance de masas asociado a cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. Las cantidades presentadas, según se informa en el PMA, corresponden a las condiciones preliminarmente evaluadas para el proyecto, pues los volúmenes reales se determinarán durante la ejecución, ya que tanto la excavación general como el descapote dependen directamente de las características del estrato que se encuentre en campo. Se espera que durante el proceso constructivo del PTE Territorio Panaca se genere un volumen de 211.701,00 m³ de material sobrante producto de excavaciones. (Ver Tabla denominada: Balance de masas volumen de excavación y disposición para el proyecto en cada una de sus etapas, en el concepto técnico).

Por su parte, se manifiesta en el PMA que el material sobrante producto de las actividades de excavación, entre otras, será almacenado temporalmente en los frentes de obra, asegurándose que estos se encuentren sobre zonas estables y estén protegidos ante la acción del viento y la lluvia, por medio de aspersión de agua para mantener la humedad y el cubrimiento con geotextiles, respectivamente. Este material será utilizado posteriormente en la reconformación del terreno; sin embargo, en los casos que no sea posible, se contará con una zona de disposición permanente para dichos materiales, siguiendo los lineamientos de la Resolución 472 de 2017, la cual también aplicará para el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición.

Las consideraciones específicas del Equipo Evaluador Ambiental, respecto al manejo propuesto para el material sobrante de excavación y residuos de construcción y demolición a generarse en las actividades del proyecto, se presentan en el numeral 6.13 Respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición y en el numeral 12.1.1.1 Consideraciones sobre los programas de manejo ambiental / medio abiótico del presente concepto técnico, como parte del análisis de los planes y programas formulados por la Solicitante.

Residuos sólidos y peligrosos

De acuerdo con lo informado en el PMA, a continuación, se referencian los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos que se prevé sean generados durante las actividades asociadas a la construcción, operación y desmantelamiento y abandono del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca": (Ver Tabla denominada: Estimación de la generación de residuos sólidos no peligrosos y Estimación de la generación de residuos sólidos peligrosos, en el concepto técnico).

Las consideraciones específicas del Equipo Evaluador Ambiental respecto al manejo, propuesto para los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos a generarse en las actividades del proyecto, se presentan en el numeral 12.1.1.1 Consideraciones sobre los programas de manejo ambiental / medio abiótico del presente concepto técnico como parte del análisis de los planes y programas formulados por la Solicitante.

(…)

OTROS CONCEPTOS TÉCNICOS

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

cuenta por parte del Equipo Evaluador Ambiental para emitir las consideraciones pertinentes en los capítulos respectivos.

Tabla Conceptos técnicos relacionados con el proyecto

ENTIDAD	***NÚMERO DE RADICADO***	***FECHA DE RADICACIÓN***	***TEMA***
Corporación Autónoma Regional de Quindío – CRQ	*20256201405432*	*12 de noviembre de 2025*	*Pronunciamiento frente al trámite de evaluación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca, donde se dan recomendaciones frente al permiso de captación de agua, ocupación de cauce y aprovechamiento forestal. Además, se presenta información del uso del suelo.*
Corporación Autónoma Regional de Quindío – CRQ	*20266200077742*	*20 de enero de 2026*	*Respuesta a oficio de solicitud de información sobre proyectos en el área de influencia, Planes de ordenamiento, registros de eventos amenazantes, normatividad vigente para flora, corredores de conectividad ecológica, ecosistemas estratégicos, determinantes ambientales, áreas priorizadas para el establecimiento de compensaciones o restauración ecológica, áreas con compensación en ejecución dentro de la jurisdicción, permisos de captación y vertimiento autorizados en la quebrada Buenavista y la quebrada La Silenciosa y su respectiva localización y quejas o reclamos radicadas en torno al uso y aprovechamiento del recurso hídrico en estas quebradas.*

Fuente: SILA – ANLA. 2026.

LINEAMIENTOS DE PARTICIPACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS, AUTORIDADES Y COMUNIDADES, ENTRE OTROS

De acuerdo con la información documental presentada por la Solicitante, se desarrollaron tres espacios o momentos de participación e información con las comunidades del área de influencia y autoridades locales y regionales para cumplir con los tres propósitos de socialización.

Según se indica en el Capítulo 03 Participación de las comunidades, en el primer espacio se socializó la iniciativa de elaboración del Plan Turístico Especial Territorio Panaca y sus determinantes ambientales, en el segundo escenario se abordaron nuevamente las generalidades del proyecto y se desarrolló un taller de impactos y en el tercero se socializaron los resultados del PMA.

Como soporte de la convocatoria a estos espacios, se adjuntaron los registros de oficios de invitación, volantes y carteles, en donde se dio a conocer el lugar, la fecha y hora de cada reunión. A continuación, se relacionan las actividades de participación y socialización reportados por la Solicitante.

Reuniones iniciales de socialización (Presentación de la iniciativa del PTE)

Según se indica en el Capítulo 03 Participación de las comunidades, estos encuentros se desarrollaron en el año 2021, dando a conocer los alcances del proyecto y sus determinantes ambientales con el sector gubernamental e institucional, específicamente con la Gobernación del

Quindío, la Alcaldía de Quimbaya, la Procuraduría Agraria y Ambiental, la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) y la Asamblea del Quindío.

Es importante mencionar que en los anexos del Plan de manejo ambiental solo se incluyeron las listas de asistencia de estas reuniones, cuya temática refiere: Socialización iniciativa Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca, por ende, no se presentan consideraciones frente al contenido abordado. Las fechas en que se reporta la realización de estos encuentros se presentan a continuación. (Ver Tabla denominada: Reuniones iniciales de socialización del PMA, en el concepto técnico).

Segundo espacio de reuniones de socialización

La Solicitante reportó el desarrollo de socializaciones en el año 2022 con la comunidad del municipio de Quimbaya, el Consejo de cuenca del río La Vieja, Asocomunal, la Alcaldía y el Concejo municipal de Quimbaya, en el cual se informaron nuevamente los alcances del proyecto, se realizaron actividades de caracterización socioeconómica, la identificación de impactos ambientales por parte de la comunidad y la explicación preliminar del Plan de Manejo Ambiental.

En la revisión de los anexos del Plan de manejo ambiental se evidenció que solo se presentaron las listas de asistencia de estas reuniones, con asunto: "PTE Territorio Panaca y PMA", las cuales fueron desarrolladas en las fechas que se presentan a continuación. (Ver Tabla denominada: Segundo espacio de reuniones de socialización del PMA, en el concepto técnico).

Cabe señalar que en el Capítulo 03 Participación de las comunidades, se encuentran citadas preguntas y comentarios de algunas de estas reuniones realizadas con las autoridades y comunidades del área de influencia, como se observa en la siguiente tabla. (Ver Tabla denominada: Intervenciones de las autoridades municipales y comunidades en el segundo espacio de reuniones de socialización, en el concepto técnico).

Según se evidencia, se presentaron inquietudes frente al alcance del proyecto y la manera en que se llevaría a cabo la operación de este, abordando especialmente aspectos como el uso del agua y la posibilidad de acceder a fuentes de empleo y otros beneficios.

Reuniones de presentación de resultados del PMA

La Solicitante realizó las reuniones de socialización de resultados del PMA con la autoridad local de Quimbaya y las comunidades definidas dentro del área de influencia, en las fechas que se presentan a continuación. (Ver Tabla denominada: Reuniones de presentación de resultados del PMA, en el concepto técnico).

De acuerdo con la revisión de las actas anexas, en estas reuniones se expuso las características técnicas del proyecto, el área de influencia preliminar y definitiva, la caracterización ambiental y socioeconómica, los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales los impactos ambientales, y los planes y programas propuestos.

Las intervenciones realizadas en las reuniones de presentación de resultados del PMA con las autoridades y las comunidades del área de influencia se presentan en la siguiente tabla. (Ver Tabla

denominada: Intervenciones de las autoridades municipales y comunidades en las reuniones de presentación de resultados del PMA, en el concepto técnico).

Como se puede evidenciar, las intervenciones realizadas por las comunidades y la autoridad local de Quimbaya estuvieron relacionadas con los alcances y características técnicas del proyecto, los beneficios para las comunidades y el uso y aprovechamiento de recursos.

De manera específica, se manifestó preocupación por el uso del recurso hídrico y especialmente, si se presentara alguna afectación al suministro de agua del acueducto municipal de Quimbaya, lo que ha generado incertidumbre y expectativa entre la población que habita la cabecera municipal y las veredas del área de influencia.

Igualmente, se evidenció interés frente al alcance del permiso de aprovechamiento forestal que se solicitaría y cómo se implementaría el plan de compensación, lo que pone de manifiesto la importancia de las temáticas ambientales para la comunidad.

Ahora bien, a continuación, se presentarán los distintos espacios de interacción del Equipo Evaluador Ambiental con los grupos de valor del área de influencia del proyecto, en los cuales se pudo identificar su grado de conocimiento sobre el proyecto y conocer sus comentarios, inquietudes, apreciaciones y demás información de relevancia.

INTERACCIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

En la visita de evaluación desarrollada de manera presencial durante los días 26 a 29 de agosto de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental llevó a cabo reuniones con las autoridades regionales y locales y las comunidades del área de influencia y realizó recorridos para corroborar la información presentada en el PMA.

Inicialmente se concertaron reuniones independientes con la Corporación Autónoma Regional del Quindío, la Gobernación del Quindío, la Alcaldía municipal encabezados por el alcalde, el Personero municipal y las comunidades identificadas en el PMA dentro del área de influencia del proyecto, a los cuales se les indagó sobre el grado de participación y conocimiento del proyecto, las características sociales y ambientales del territorio y demás información de relevancia para el trámite.

A continuación, en la siguiente tabla se relacionan los aportes recibidos durante los encuentros realizados por el Equipo Evaluador Ambiental con los diferentes grupos de valor identificados en el área de influencia del proyecto y los temas relevantes de cada una. (Ver Tabla denominada: Interacción con grupos de valor por parte del Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

Como se presentó anteriormente, algunos comentarios estuvieron relacionados con los posibles impactos ambientales que se puedan llegar a generar por el desarrollo del proyecto, tanto en la etapa constructiva como en la operativa, que se relacionan con componentes como hidrología, economía, movilidad, entre otros.

De igual manera, los grupos de valor presentaron sugerencias y recomendaciones que pueden ser tenidas en cuenta tanto en la elaboración del Plan de manejo ambiental como en el mismo desarrollo del proyecto.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, aunque lo manifestado en estos encuentros pudo dar cuenta de que las comunidades y autoridades tienen información general del proyecto, los participantes solicitaron de manera reiterada que se complementaran las socializaciones con el fin de dar claridad a diferentes aspectos del PMA como las obras, los permisos solicitados, los impactos, las medidas de manejo, entre otros; por ende, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó a través del requerimiento 25 del Acta 73 del 30 de septiembre de 2025 que se complementara el proceso de participación y socialización con los grupos de valor del área de influencia del proyecto (Gobernación de Quindío, Corporación Autónoma Regional de Quindío, Alcaldía, Personería y Concejo municipal de Quimbaya y comunidades y organizaciones del área de influencia), haciendo énfasis en la descripción del proyecto, el uso y aprovechamiento de recursos naturales, los impactos ambientales identificados y las medidas de manejo propuestas.

En respuesta, a través del radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, la Solicitante anexó los soportes de las convocatorias realizadas que incluyen oficios, correos electrónicos, carteles y capturas de pantalla de WhatsApp, que evidencian las gestiones adelantadas para el desarrollo de las reuniones, las cuales se llevaron a cabo en las fechas que se presentan a continuación. (Ver Tabla denominada: Reuniones complementarias realizadas por la Solicitante, en el concepto técnico).

En el PMA se mencionó que las reuniones programadas con las comunidades de la vereda Ceilán y la vereda El Rocío para el día 30 de octubre de 2025 no fueron llevadas a cabo dado que, como se indicó en las actas adjuntas, no hubo asistencia de ninguna persona. Dentro de los anexos se presentan las invitaciones realizadas por WhatsApp, los afiches instalados y los correos enviados y recibidos de convocatoria.

La reunión con el Concejo municipal de Quimbaya programada para el 28 de octubre de 2025 no fue realizada, debido a que los concejales se encontraban en periodo de sesiones ordinarias, tal como se indica en un oficio de respuesta de esta Corporación a la invitación a la socialización. De igual manera, se anexaron los soportes de tres convocatorias de reunión realizadas al Personero municipal, pero no se pudo concretar su realización.

Según se puede evidenciar en las actas, en las reuniones se hizo énfasis en la descripción y características técnicas del proyecto, el trámite ante la autoridad ambiental, los permisos solicitados para el uso y aprovechamiento de recursos naturales, los impactos ambientales identificados, el Plan de manejo ambiental, el Plan de seguimiento y monitoreo, el Plan de inversión del 1%, el Plan de compensación y el Plan de gestión del riesgo. Asimismo, se llevó a cabo un taller de identificación de impactos y medidas de manejo con los participantes, cuyos resultados serán analizados en el numeral 8 del presente concepto técnico. Las dudas y comentarios expresados por los asistentes en estas reuniones se referencian en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Intervenciones realizadas en las reuniones complementarias realizadas por la Solicitante, en el concepto técnico).

Cabe destacar que la Solicitante también generó un código QR, que fue compartido mediante mensajes de WhatsApp y en afiches en las veredas Ceilán, El Rocío y en la vía Kerman- La Palmera, con el fin de recibir aportes, comentarios o preguntas del proyecto; sin embargo, según se indicó en el numeral 1.3.4.3.1.1. del Capítulo 03, no hubo participación de ninguna persona.

En las reuniones complementarias del PMA se volvieron a referir algunos temas que habían sido abordados previamente en los primeros encuentros desarrollados por la Solicitante como aspectos

técnicos del proyecto, el uso y aprovechamiento de recursos, las afectaciones, las medidas de manejo y los beneficios que podrían tener las comunidades.

Una vez revisada la información contenida en los anexos del Capítulo 3 y lo presentado en el documento de Participación de las comunidades, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los espacios de socialización complementarios realizados por la Solicitante estuvieron enfocados en aclarar las dudas que pudieran llegar a generarse frente al proyecto, las características técnicas del proyecto, los impactos identificados y las medidas de manejo ambiental propuestas y facilitar la retroalimentación de estos últimos aspectos por parte de los grupos de valor en el área de influencia.

Es importante mencionar que la comunidad de la vereda Palermo del municipio de Quimbaya solicitó, entre otros, que se considerara como no cumplido el requisito de pedir a la comunidad su participación en la evaluación de los impactos ambientales en la zona o en sugerir caminos técnicos para mitigar los impactos negativos del proyecto sobre el medio ambiente.

Al respecto, señalaron que el número de participantes fue bajo y no representa el sentir de todos los residentes; además, los temas abordados eran altamente técnicos y los asistentes fueron dirigidos por las personas que lideraron la reunión, "hacia lo que ellos consideraron que los asistentes deberían contestar dado que era requisito encontrar efectos tanto positivos como negativos, manipulando de esta manera el resultado de la encuesta, ya que pueden mostrar que los vecinos se encontraron impactos positivos, cuando en realidad, la mayoría de los presentes, inicialmente sólo veía los aspectos negativos".

Igualmente, indicaron que: "Los residentes de la vereda somos personas de bien, campesinos y trabajadores, que no tenemos la academia necesaria para responder a problemas tan complejos, como la afectación medioambiental de un proyecto de esta magnitud y, además, según la opinión de expertos, el medio ambiente no puede manejarse por la opinión de legos, sino por conocimientos altamente técnicos, basados en mediciones claras y conocimientos profundos sobre el tema. Aún hoy, muchos tenemos dudas sobre el proyecto y su realización, pues no se no suministraron los datos suficientes."

Al respecto, es importante mencionar que la participación de las comunidades durante la elaboración de estudios ambientales y en los procesos de licenciamiento ambiental debe entenderse como un derecho que garantiza no solamente conocer los alcances de un proyecto, obra o actividad, sino una oportunidad para expresar sus preocupaciones, aportar saberes locales, entre otros. Allí, la experiencia de los residentes y su conocimiento del territorio les brindan las facultades para poder participar en estos espacios y que sus aportes sean tenidos en cuenta, sin que esto esté condicionado a que tengan una formación técnica previa.

De hecho, revisando los resultados del acta de reunión con la comunidad de la vereda Palermo, se evidencia que varios de los impactos tanto positivos como negativos identificados y las medidas de manejo propuestas, fueron incluidas en la Evaluación ambiental y el Plan de manejo ambiental respectivamente, y serán objeto de análisis por esta Autoridad Nacional en el presente concepto técnico.

Por otro lado, cabe señalar que, si bien no se pudieron adelantar todos los encuentros programados o la asistencia fue menor a la esperada, la Solicitante presentó documentos y demás soportes que permiten evidenciar la gestión pertinente para convocar a los grupos de valor. De manera específica,

dentro de los anexos con esta comunidad, se incluyó el oficio de convocatoria, las capturas de pantalla de la difusión de este documento y del QR con la información del proyecto a través de WhatsApp a algunos habitantes y los afiches instalados en distintos sitios de la vereda. Asimismo, se anexó el acta de reunión, la lista de asistencia, el taller de impactos y el oficio de entrega y recibido del acta.

No obstante, el hecho de que la comunidad manifieste que persisten dudas sobre el proyecto y su desarrollo, pone de manifiesto que, en caso de autorizarse el PMA, se deberían contemplar medidas que corrijan esta situación.

Habiendo realizado estas aclaraciones, se considera de manera general, que la Solicitante cumplió los propósitos de los lineamientos de participación tomando en cuenta lo establecido en los Términos de referencia TdR-029 y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (2018).

CONSIDERACIONES DE LA CONSULTA PREVIA

Teniendo en cuenta que se había solicitado realizar ajustes al área de influencia que podían incidir en su ampliación, fue necesario solicitar mediante el requerimiento 11 registrado en el Acta de la Reunión de Información Adicional No. 73, la presentación del pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa – DANCP del Ministerio del Interior con respecto a la procedencia o no de la consulta previa con comunidades étnicas.

La Solicitante indicó que: "se precisa que el área de influencia del proyecto no fue objeto de ampliación durante el proceso de respuesta a los requerimientos (SIC) del Plan de Manejo Ambiental presentado inicialmente. En consecuencia, no se generaron cambios a nivel espacial o territorial del área de influencia del proyecto que justifiquen una nueva verificación de procedencia de consulta previa."

Acorde con lo anterior, se presentó nuevamente la Resolución ST – 1885 DE 2024, mediante la cual, la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa estableció "Que no procede la consulta previa con Comunidades Indígenas (…) Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras (…) Comunidades Rom, para el proyecto: "PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO ESPECIAL TURISTICO "TERRITORIO PANACA", localizado en jurisdicción del municipio de Quimbaya, en el departamento de Quindío, identificado con las coordenadas referidas en la parte considerativa del presente acto administrativo".

Este pronunciamiento se sustentó en el análisis realizado por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, a través del cual determina si una comunidad étnica puede ser susceptible de afectaciones de tipo directo a causa del desarrollo del proyecto, tal como se cita en la Resolución ST – 1885 DE 2024: "La determinación de procedencia o no de consulta previa para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, se genera a partir del análisis cartográfico y geográfico de dos escenarios : el primero, es el contexto geográfico en el cual se desarrollan las actividades del Proyecto, Obra o Actividad (POA), y el segundo, es el contexto geográfico en el cual una determinada comunidad étnica desarrolla sus prácticas sociales, económicas, ambientales y/o culturales que constituyen la base de su cohesión social. Es así que cuando los dos escenarios coinciden en un mismo espacio geográfico, se determina la procedencia de consulta previa, en razón a que la comunidad étnica

puede ser susceptible de posibles afectaciones directas derivadas de la ejecución de las actividades del proyecto."
Es importante señalar que, aunque las coordenadas del área de influencia bajo las cuales se emitió el pronunciamiento de la DANCP tienen diferencias en algunos sectores con las del área de influencia radicada por la Solicitante ante esta Autoridad Nacional (como se aprecia en la siguiente figura), estas zonas fueron abordadas en la Resolución ST – 1885 de 2024, dado que la DANCP tuvo en cuenta para su análisis una zona de mayor extensión al área de influencia presentada en el PMA. Asimismo, durante la visita técnica de evaluación se pudo corroborar que en las unidades territoriales del área de influencia no hay presencia de comunidades étnicas y que las características de estos sectores son semejantes entre sí. (Ver Figura denominada: Área de influencia presentada en el PMA y Área de influencia radicada a la DANCP, en el concepto técnico).

Para el Equipo Evaluador Ambiental resulta procedente acoger este pronunciamiento en el proceso de evaluación ambiental. No obstante, es importante tener en cuenta que, la Solicitante deberá dar aviso por escrito al Ministerio del Interior – Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa y con copia a esta Autoridad Nacional, si se advierte o estima posibles afectaciones directas, con ocasión de la ejecución de las obras y actividades que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental aprobadas por parte de esta Autoridad, en el caso en que así se decida, o si se presentan procesos de reclamación por parte de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto.

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

Para el presente trámite de evaluación del Plan de manejo ambiental del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" no se realizó ni se convocó audiencia pública, conforme a lo señalado en la sección 1 del capítulo 4 sobre Audiencias públicas del Decreto 1076 de 2015. Lo anterior, teniendo en cuenta que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación del proyecto mencionado.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

A continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental para cada uno de los componentes caracterizados como parte del PMA en el marco del trámite de evaluación de solicitud de viabilidad ambiental del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca".

Geología

De acuerdo con la información aportada, la Solicitante presentó la caracterización del componente geológico, relacionando, para el área de influencia del componente, la presencia de la unidad geológica Formación Armenia, la cual se encuentra compuesta por depósitos no consolidados de flujos de lodos volcánicos que contienen rocas piroclásticas, lapilli y fragmentos de rocas volcánicas con ocasionales bloques de rocas metamórficas e intrusivas que alcanzan espesores hasta de 200 metros.

Así mismo, frente a las unidades geológicas superficiales, identificó 8 unidades asociadas a la Formación Armenia, las cuales tienen variaciones texturales y granulométricas y se relacionan con suelos residuales, aclarando, en atención a lo solicitado en el literal a) del requerimiento 12 del Acta 73 de 2025, que en el marco del estudio se realizaron sondeos exploratorios que precisan que los

materiales que constituyen el subsuelo son heterogéneos, pues tienen variaciones naturales asociadas a su génesis, procesos de depositación, condiciones morfológicas, hidrológicas, entre otras, de manera que estas unidades superficiales presentan variaciones en su contexto geológico.

Al respecto, se considera que la definición de la unidad geológica referenciada por la Solicitante es adecuada y obedece a las particularidades regionales donde se localiza el área de influencia. Con respecto a las unidades geológicas superficiales, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental, que, si bien en algunos de los sondeos realizados se presentan condiciones que no reflejan la composición general de la unidad superficial, esto se debe a la representatividad espacial de los muestreos realizados, que es de carácter puntual, y que según informa la Solicitante tienen un diámetro de entre 65 y 140 mm, lo cual no permite obtener un contexto general del terreno, pero sí propende por establecer características que permitan diferenciar las variaciones texturales y granulométricas de cada unidad superficial.

Grosso modo, con base en los registros de las perforaciones ejecutadas, las cuales se correlacionan mayormente con una composición areno arcillosa, de carácter sedimentario deposicional, se concluye que la caracterización remitida es suficiente para conocer el contexto geológico local y estimar a partir de esta los posibles impactos ambientales que podría generar el proyecto sobre el componente.

En cuanto a la geología estructural, la Solicitante mencionó que el rasgo estructural más prominente dentro de la región es la presencia de cuatro sistemas regionales de fallas, de orientación aproximada N-S y que en su mayoría son fallas inversas de ángulo alto, pero que algunas de ellas se han movido como fallas de rumbo por lo menos una vez durante su evolución. Estas zonas de falla N-S se presentan como zonas de cizallamiento regional principalmente con movimientos horizontales de sentido, restringidos a la cordillera Central y se interpretan como estructuras relacionadas con el movimiento principal del Sistema de la Falla Romeral. Igualmente, indicó que el sistema de fallamientos que se encuentra más próximo al área del proyecto corresponde al N60-70E, el cual comprende un sistema de fallas asociado a las rocas metamórficas paleozoicas. Es de anotar que, al interior del área de influencia del componente se identificó por parte de la Solicitante una falla inferida, la cual se está relacionada con áreas de alta pendiente, de manera que esta será tenida en cuenta en el marco de las consideraciones sobre la evaluación ambiental de impactos y sobre los planes y programas. De lo anterior, una vez revisada la información cartográfica disponible en el Geovisor de la ANLA y conforme la Plancha 224 – Pereira del Servicio Geológico Colombiano (SGC) es posible mencionar que la información es consistente en el marco de la caracterización.

Siendo así, es posible conceptuar por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la caracterización geológica presentada para el área de influencia evidencia el contexto observado durante la visita de evaluación y es suficiente para emitir un pronunciamiento de fondo sobre la solicitud realizada.

Geomorfología

En cuanto al componente geomorfológico, la Solicitante manifestó que a nivel regional las principales formas superficiales del terreno corresponde a i) Cuerpo de Abanico torrencial, caracterizado por presentar un relieve ligeramente plano a ondulado, que es posible apreciar en el sector sur occidental de la vereda Kerman y Palermo; ii) Pie de abanico torrencial, situado en el costado occidental del municipio de Quimbaya y caracterizado por un relieve fuertemente ondulado a quebrado con fuertes pendientes, y iii) Valles entre colinas en forma de "V", con fondo estrecho y paredes con pendientes cortas y fuertes, donde predomina la erosión superficial en grado moderado a severo. Por tal motivo, los paisajes geomorfológicos establecidos corresponden a montaña, piedemonte y valle. Así mismo,

afirmó que a nivel regional el área de influencia del componente se encuentra emplazada sobre un ambiente volcánico, el cual corresponde a las geoformas que se originan por procesos relacionados con la actividad volcánica producto de la dinámica interna de la tierra. A partir de esto, la Solicitante, identificó las unidades geomorfológicas locales definiendo estas como Escarpe erosivo, Planchas estructurales denudadas, Cauce aluvial (refiriendo a la quebrada Buenavista) y Flujos de lahar, siendo esta última la más representativa al interior del área de influencia.

Por su parte, conforme la solicitud realizada a través del literal c) del requerimiento 12 del Acta 73 de 2025, la Solicitante ajustó las pendientes indicando que al interior del Área de Influencia – AI predominan las pendientes planas o a nivel, seguidas de las pendientes ligeramente escarpadas, lo cual corresponden con las formas del terreno referenciadas para el componente. Es importante precisar que, en función del literal c) del requerimiento 12, y en atención al requerimiento d) de este, la Solicitante confirmó las unidades geomorfológicas que hacen parte del área de influencia del componente.

Siendo así, una vez revisado el Mapa Geomorfológico aplicado a movimientos en masa de la plancha 224 – Pereira del SGC, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información presentada es consistente con la información secundaria disponible en fuentes oficiales y que la definición de las unidades geomorfológicas locales tiene correlación con las pendientes que fueron ajustadas en el marco de la caracterización. Asimismo, según las observaciones realizadas durante la visita de evaluación, se evidencia que las características geomorfológicas son adecuadas para el contexto del área de influencia. Esto, contemplando principalmente que las áreas donde se establece la unidad de Flujos de lahar corresponden a pendientes suaves, mientras que las áreas asociadas a las unidades de Planchas estructurales denudadas y Escarpe erosivos se encuentran dominadas por pendientes de pendientes de mayor inclinación.

Ahora bien, en atención al literal b) del requerimiento 12, la Solicitante presentó el análisis multitemporal para los años 1995, 2003, 2009, 2014, 2017, 2020 y 2025, precisando que, en general, para el área de influencia analizada no se reconocen procesos erosivos o de remoción en masa de magnitud y concentración significativa, aunque es claro que durante el periodo analizado se generó la expansión del Parque Panaca hacia las laderas de la quebrada Buenavista y de áreas destinadas a cultivos. Así mismo, indicó que la presencia de erosión superficial puede estar asociada a modificaciones de la cobertura vegetal e intervención del suelo para cultivos, por lo que los fenómenos de remoción en masa documentados están concentrados en las laderas de la quebrada Buenavista, principalmente en la margen derecha aguas abajo. De acuerdo con el análisis de las respectivas imágenes satelitales y la validación a través de actividades de campo, la Solicitante manifestó que para el año 2025 no se presentan procesos erosivos activos.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental corroboró la información por medio de las imágenes satelitales disponibles para el área de influencia, identificando que esta información es consistente y evidencia el avance o progreso de los procesos de intervención en el AI, principalmente de tipo antrópico, por ocasión del desarrollo de las actividades y expansión que ha venido realizando el Parque Panaca De esta manera, se concluye que la información es coherente con la analizada en el PMA.

Por otra parte, en complemento a la caracterización del componente geomorfológico, la Solicitante presentó, para dar cumplimiento al literal b) del requerimiento 12 del Acta 73 de 2025, información asociada a el fenómeno de torrencialidad y el mapa de susceptibilidad a procesos erosivos y de remoción en masa. En el primer caso, la solicitante utilizó una metodología cualitativa basada en la evaluación multicriterio de factores potenciadores ante la generación de avenidas torrenciales;

dentro de estos factores analizó la amenaza por remoción en masa, la red de drenaje y el índice de Melton. Como resultado, precisando que el área de influencia representa mayormente categorías de muy baja y baja amenaza ante avenidas torrenciales y, en menor medida, de categoría moderada, asociándose esta a la presencia de las quebradas La Silenciosa y Las Palmeras; no obstante, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la Quebrada Buenavista también debió ser catalogada con una amenaza al menos de categoría media.

En el segundo caso, la información del mapa de susceptibilidad a procesos erosivos y de remoción en masa fue integrada como parte de la caracterización geotécnica, la Solicitante definió como factores de análisis las variables de pendientes, unidades litológicas, unidades geomorfológicas, amenaza sísmica, coberturas de la tierra, precipitación y drenajes. Como resultado de ello, indicó que la mayor parte del área de influencia presenta una amenaza moderada, concentrándose las áreas de mayor representación de esta categoría en el sector central y norte del AI, donde se caracterizan pendientes más planas.

De lo expuesto, se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información presentada en términos generales es pertinente, pues las pendientes suaves o planas, aunadas a las coberturas que proveen protección al suelo, contribuyen a la baja susceptibilidad de erosión o de procesos erosivos, mientras que las geoformas denudaciones y áreas de mayor pendiente, desprovistas de coberturas boscosas, presentan una mayor susceptibilidad.

En virtud de lo anterior, es posible establecer por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la caracterización geomorfológica para el área de influencia evidencia las características y rasgos morfológicos observados durante la visita de evaluación y por tanto es suficiente para emitir un pronunciamiento sobre la solicitud realizada.

Geotecnia

El proyecto ha sido subdividido por la Solicitante en un total de diez (10) etapas, dentro de las cuales se contempla la modificación y ampliación de las áreas existentes, incorporando zonas destinadas a viviendas turísticas, infraestructura móvil, vías de acceso y demás elementos necesarios para su funcionamiento, tales como sistemas de acueducto, alcantarillado y abastecimiento de agua potable, entre otros.

Desde el componente geotécnico, y con ocasión de las intervenciones propuestas en cada etapa, adquieren especial relevancia aquellas actividades que involucren cortes y rellenos del terreno, por cuanto constituyen potenciales generadores de impactos ambientales, particularmente aquellos asociados a la alteración de las condiciones geotécnicas y a la modificación de la morfología natural del terreno.

Actualmente, las zonas previstas para la construcción de nuevas viviendas se distribuyen a lo largo de la totalidad de las etapas mencionadas. No obstante, únicamente para las etapas 1 y 2 se dispone de información con el nivel de detalle suficiente para realizar una evaluación técnica adecuada. Para las etapas posteriores (3 en adelante), una vez se defina la localización y configuración final de la infraestructura, deberán efectuarse los análisis geotécnicos específicos en cada caso, con el fin de determinar las condiciones de estabilidad del terreno y cuantificar los impactos ambientales asociados.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Como parte de las intervenciones contempladas para las etapas 1 y 2, se proyecta además la implementación de infraestructura para la prestación de servicios públicos. En relación con el abastecimiento de agua potable, la demanda estimada requiere la construcción de un sistema de acueducto que incluye una bocatoma y una planta de tratamiento de agua potable (PTAP), localizada, según lo informado por la solicitante, en cercanías del límite entre las etapas 1 y 5, en un sector de topografía relativamente plana adyacente a una ladera colindante, condición que reviste especial interés desde el punto de vista geotécnico y de estabilidad del terreno.

De manera complementaria, se prevé la ejecución de infraestructura para el manejo de las aguas residuales domésticas asociadas a la ocupación proyectada. En particular, la solicitante plantea la construcción de cuatro (4) plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTAR), destinadas a la prestación del servicio de alcantarillado. Estas se localizarían en distintos sectores del proyecto, específicamente dentro de las etapas 1, 4, 6 y 7, cuyas intervenciones implican igualmente movimientos de tierra y adecuaciones del terreno que pueden incidir en las condiciones geotécnicas y geomorfológicas del área.

En conjunto, tanto las obras de urbanización asociadas a las etapas 1 y 2 como la infraestructura de servicios públicos proyectada (PTAP y PTAR) constituyen los principales focos de intervención física del terreno en esta fase del proyecto. A continuación, se presentan de manera específica las características técnicas y de localización de cada una de estas obras, con base en la información suministrada por la solicitante.

De esta forma, para las etapas 1 y 2, la solicitante entrega la descripción de las obras y medidas requeridas para garantizar la estabilidad de la infraestructura turística proyectada en zonas inestables o potencialmente inestables. Esta información se sustenta en estudios geológicos y geotécnicos elaborados a partir de los diseños preliminares disponibles para dichas etapas, los cuales, según se indica, se derivan de las proyecciones comerciales y permiten definir con mayor precisión los parámetros del terreno, las geometrías de intervención y las condiciones constructivas previstas.

*La solicitante adjunta el informe geológico y geotécnico correspondiente a estas etapas, (**1.8_22_126_EST_Territorio_Panaca**), en el cual se presentan las condiciones del terreno y se formulan las recomendaciones técnicas que fundamentan la selección de las obras de estabilización requeridas.*

Se destaca dentro de la información aportada por la solicitante la inclusión de un mapa temático correspondiente a las zonas de intervención definidas para las etapas 1 y 2. En dicho plano se delimitan espacialmente las áreas previstas de ocupación y se identifican, a nivel de diseño urbanístico preliminar, los sectores donde se proyectan cortes y rellenos del terreno asociados a la implantación de la infraestructura turística y de servicios. Como complemento dentro de los anexos se ven los perfiles que relacionan estas zonas de cortes y rellenos, se presentan dos de estos perfiles y su localización en planta que dan cuenta de la nueva geometría del terreno propuesta. (Ver Figura denominada: Localización de los cortes y rellenos para las etapas 1 y 2 del proyecto y Perfiles de cortes y rellenos propuestos para las etapas 1 y 2, en el concepto técnico).

Con base en estas intervenciones generales propuestas por la solicitante, la misma plantea la necesidad de adelantar un programa de exploración del subsuelo orientado a caracterizar las condiciones geotécnicas del área de estudio. Para tal efecto, se informa la ejecución de sondeos de reconocimiento a poca profundidad, con alcances máximos del orden de 7 m, acompañados de

muestreo y toma de muestras mediante ensayos de penetración estándar (SPT), así como la realización de apiques para evaluación de capacidad de soporte.

Adicionalmente, la solicitante indica la realización de exploración indirecta mediante métodos geofísicos, específicamente líneas de refracción sísmica, reportándose la ejecución de dos (2) perfiles dentro del área de intervención. Estas actividades, según lo descrito, buscan complementar la información puntual obtenida en los sondeos y aportar una aproximación continua a las condiciones estratigráficas y a las propiedades dinámicas del subsuelo. La localización de esta exploración realizada se presenta en la siguiente figura. (Ver Figura denominada: Exploración del subsuelo realizada por la solicitante para la caracterización de las zonas a intervenir en cuanto al componente de geotecnia para las etapas 1 y 2, en el concepto técnico).

De manera más detallada, la solicitante reporta que la exploración directa consistió en la ejecución de doce (12) sondeos mecánicos con ensayo SPT y seis (6) apiques con toma de muestras para ensayos CBR. Los sondeos fueron realizados con equipo mecánico de perforación a percusión, siguiendo las especificaciones descritas en la norma ASTM (2003, párr. 5.4.1) y los lineamientos técnicos propuestos por Clayton & Susan (2003). Según lo indicado, el ensayo SPT se ejecutó empleando un martillo de 0,62 kN con caída libre desde una altura de 0,76 m, registrándose la resistencia a la penetración estándar (valor N) como el número de golpes requeridos para hincar el muestreador tipo split-spoon 305 mm, una vez superados los primeros 150 mm de penetración.

Partiendo de esta exploración del subsuelo la solicitante presenta los análisis de estabilidad para los cortes y rellenos propuestos en las zonas correspondientes a las etapas 1 y 2 se construye el modelo geológico–geotécnico adoptado para el desarrollo de los análisis, cálculos y diseños de las obras proyectadas en las dos primeras etapas, el cual fue definido a partir de la información obtenida en la campaña de exploración de campo, ensayos de laboratorio y reconocimiento geológico del sitio.

Con base en los resultados de los ensayos de penetración estándar (SPT), ensayos de corte directo y la caracterización granulométrica de las muestras recuperadas, se estableció una estratigrafía del terreno en función del comportamiento geotécnico de los materiales. A partir de estas correlaciones, la solicitante determinó los parámetros de resistencia mecánica y deformabilidad requeridos para los análisis, específicamente cohesión efectiva (c'), ángulo de fricción (φ'), densidad húmeda (γ_h), módulo de elasticidad (E) y coeficiente de Poisson (μ).

Como resultado, se definieron tres estratos geotécnicos principales, denominados Cv, Cz y Qpdc, para los cuales se asignaron los siguientes parámetros:

- *Cv: γ_h = 16 kN/m³, c' = 3 kPa, φ' = 3°, μ = 0,25, E = 5 980 kPa*
- *Cz: γ_h = 16 kN/m³, c' = 12 kPa, φ' = 13°, μ = 0,25, E = 6 200 kPa*
- *Qpdc: γ_h = 17 kN/m³, c' = 19 kPa, φ' = 25°, μ = 0,25, E = 8 111 kPa*

La solicitante indica que la capa vegetal no será considerada dentro de los análisis geotécnicos, dado que esta deberá ser removida previamente y no se permitirá el desplante de cimentaciones sobre dicho material.

Adicionalmente, con base en los resultados granulométricos, se establece una estratigrafía típica con un cambio representativo en el contenido de finos y arenas aproximadamente a los 4,0 m de profundidad. En consecuencia, para los primeros 4,0 m se adoptan los parámetros del estrato Cv (ceniza), mientras que para profundidades mayores se emplean los parámetros correspondientes al estrato.

En cuanto a los sistemas de cimentación, y considerando el tipo de obras proyectadas (viviendas), las zonas de corte y lleno identificadas y las condiciones estratigráficas descritas, la solicitante propone el uso de cimentaciones superficiales tipo zapatas. Para su dimensionamiento, se indica que inicialmente se evaluaron los asentamientos por consolidación con el fin de estimar la capacidad de carga admisible del suelo, adoptando un criterio de asentamiento total máximo permisible de 25

mm. Posteriormente, se efectuaron verificaciones de capacidad de carga considerando asentamientos elásticos y diferentes escenarios constructivos, tales como: (i) cimentaciones en zonas de corte menores a 3,0 m, (ii) cortes mayores a 3,0 m, y (iii) cimentaciones sobre llenos superiores a 1,0 m. Para llenos menores a 1,0 m, se adopta la capacidad obtenida para el primer escenario.

En conjunto, la información presentada corresponde a la definición del modelo estratigráfico, los parámetros geomecánicos de diseño y los criterios preliminares de cimentación que la solicitante utilizará como base para los análisis de estabilidad y capacidad portante de las obras proyectadas en las etapas evaluadas.

Estabilidad de cortes y rellenos

Adicionalmente a los análisis de capacidad portante y de asentamientos presentados por la solicitante, los cuales permiten evaluar la respuesta del terreno frente a las cargas transmitidas por las estructuras proyectadas y verificar la estabilidad local de las cimentaciones, se considera necesario incorporar la evaluación de la estabilidad global del terreno, particularmente en aquellos sectores donde se contemplan modificaciones geométricas del relieve natural.

Lo anterior obedece a que, dadas las condiciones topográficas y las intervenciones previstas en el proyecto, se proyectan cortes y rellenos que pueden alterar el equilibrio del terreno y, por tanto, generar condiciones potenciales de inestabilidad. En este contexto, la solicitante presenta el numeral 8.3.1. del Plan de Manejo Ambiental el Análisis de estabilidad para cortes, en el cual se desarrollan evaluaciones de estabilidad considerando los factores de seguridad y los parámetros geotécnicos definidos para cada una de las zonas o unidades de suelo previamente caracterizadas.

De acuerdo con la información entregada, estos análisis contemplan la verificación de la estabilidad de taludes en condición de corte, así como la evaluación de los rellenos propuestos, incluyendo la estimación de asentamientos asociados a cada escenario de intervención. En conjunto, dichos estudios buscan sustentar el comportamiento geotécnico esperado del terreno frente a las modificaciones proyectadas y apoyar la definición de las medidas de diseño y estabilización correspondientes.

Continuando con el análisis de estabilidad, la solicitante indica que los cortes proyectados corresponden principalmente a intervenciones asociadas a la adecuación del terreno para la construcción de viviendas y sus obras complementarias, por lo que no se contemplan excavaciones de gran magnitud ni taludes de alturas significativas. En general, se trata de cortes parciales con alturas variables, cuyos valores máximos no superan los 5,0 m.

No obstante, considerando que estas intervenciones modifican la geometría natural del terreno y pueden incidir en su equilibrio global, la solicitante desarrolla el análisis de estabilidad para cortes, verificando los factores de seguridad bajo condiciones estáticas y dinámicas, empleando los parámetros geotécnicos definidos para cada unidad de suelo. De acuerdo con lo presentado, se establece que los factores de seguridad en condición dinámica deben mantenerse en valores superiores a la unidad, con el fin de garantizar un comportamiento estable de los taludes durante la etapa constructiva y de operación. A modo ilustrativo de la información consignada en los anexos técnicos aportados por la solicitante, se presenta la siguiente figura, la cual corresponde a los resultados del análisis de estabilidad para el perfil F bajo condiciones dinámicas. En esta figura se muestran las superficies potenciales de falla evaluadas, así como los factores de seguridad obtenidos a partir de los parámetros geotécnicos adoptados y de las geometrías de corte consideradas para dicho perfil.

Estos resultados hacen parte de los análisis desarrollados por el equipo técnico de la sociedad, y tienen como finalidad verificar el comportamiento del talud frente a solicitaciones dinámicas, representativas de escenarios sísmicos o cargas transitorias, permitiendo estimar el nivel de estabilidad de las excavaciones proyectadas y sustentar las medidas de diseño o contención

propuestas. (Ver Figura denominada: Modelo de estabilidad, perfil F etapas 1 y 2 zonas de cortes. Análisis en condiciones dinámicas, en el concepto técnico).

Como parte de las medidas de manejo y diseño, se contempla la implementación de elementos de contención cuando las condiciones geométricas o de estabilidad lo requieran, particularmente mediante muros de contención asociados a las cimentaciones, conforme a las recomendaciones formuladas por el equipo técnico responsable de los estudios geotécnicos y consignadas en los anexos del proyecto.

En cuanto a los criterios constructivos específicos para la ejecución de los cortes, la solicitante establece que estos podrán realizarse de manera temporal con taludes verticales y alturas máximas de 5,0 m. En caso de requerirse alturas mayores, se indica que los cortes deberán ejecutarse mediante terraceo, incorporando bermas intermedias con anchos mínimos de 1,2 m para mejorar la estabilidad del talud. Asimismo, se recomienda evitar la disposición o acopio de materiales en la corona de los cortes a distancias menores a 1,5 veces la altura del talud, con el fin de prevenir sobrecargas que puedan comprometer su estabilidad.

En conjunto, la información presentada para los cortes incluye los lineamientos geométricos, los criterios de verificación de estabilidad y las medidas constructivas orientadas a controlar el riesgo geotécnico asociado a estas excavaciones, en el marco de las intervenciones previstas para las etapas evaluadas.

En relación con las intervenciones asociadas a la conformación de llenos y terraplenes, la solicitante presenta los lineamientos técnicos y los parámetros geomecánicos que serán considerados para el diseño y la construcción de estas estructuras, las cuales hacen parte de las adecuaciones del terreno requeridas para la implantación de la infraestructura proyectada.

De acuerdo con lo indicado, la conformación de los llenos se realizará mediante la colocación y compactación controlada de materiales en capas sucesivas, estableciendo un espesor máximo de 0,20 m por capa antes de la compactación. Asimismo, se especifica que cada capa deberá alcanzar un grado de compactación igual o superior al 98 % de la densidad seca máxima determinada mediante el ensayo Proctor Modificado, exigiéndose una densidad seca mínima del orden de 18,0 kN/m³. Estas condiciones buscan asegurar un comportamiento mecánico adecuado del material de lleno, mejorando su resistencia y rigidez, y reduciendo la probabilidad de asentamientos diferenciales.

Para los análisis de estabilidad y capacidad portante en las zonas intervenidas con llenos, la solicitante adopta parámetros de diseño correspondientes al material seleccionado, consistentes en una cohesión de 10 kPa, un ángulo de fricción de 30° y un peso unitario húmedo de 18,0 kN/m³, los cuales serán utilizados en los modelos geotécnicos y verificaciones de desempeño estructural. El perfil 6, presentado en la figura siguiente, muestra los resultados del análisis de estabilidad bajo condición dinámica. En dicha figura se observa la distribución estratigráfica de los materiales considerados en el modelo geotécnico, así como la superficie potencial de falla evaluada y el factor de seguridad obtenido. (Ver Figura denominada: Modelo de estabilidad, perfil 6 etapas 1 y 2 zonas de rellenos antrópicos. Análisis en condiciones dinámicas, en el concepto técnico).

De acuerdo con la información reportada por la solicitante, el factor de seguridad calculado cumple con los criterios mínimos establecidos por el equipo consultor responsable de los diseños, lo cual sustenta, para este perfil, condiciones de estabilidad adecuadas frente a las solicitaciones dinámicas consideradas en el análisis.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De igual forma, y considerando que los anexos técnicos presentados por la solicitante constituyen el soporte de los diseños asociados a la estabilidad geotécnica de las zonas a intervenir, en estos se consignan diversas recomendaciones y condiciones que deberán ser cumplidas durante las fases previas y de construcción, con el fin de garantizar el desempeño adecuado de las obras proyectadas.

Entre estas consideraciones se incluyen medidas específicas de carácter constructivo, geotécnico e hidráulico. Tal es el caso de los rellenos que se realizarán en zonas de acumulación de agua o donde potencialmente podría presentarse, para este sector en particular, la solicitante recomienda la realización de un estudio hidráulico específico que permita evaluar la necesidad de implementar obras de drenaje o control de escorrentía, con el propósito de prevenir empozamientos o acumulaciones de agua que puedan comprometer las condiciones de estabilidad y el comportamiento de los materiales.

El área destinada para la implantación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) se localiza dentro del predio del proyecto Territorio Panaca, en un sector correspondiente a una ladera de pendiente suave a moderada, asociada a un interfluvio secundario consolidado (ver la siguiente figura). De acuerdo con la cartografía geotécnica y los resultados del estudio de suelos desarrollado en las Etapas 1 y 2, el emplazamiento corresponde a un espaldón topográfico con condiciones naturales de estabilidad, sin evidencias de procesos activos de erosión regresiva, reptación, escarpes, cicatrices de deslizamientos o movimientos en masa recientes. (Ver Figura denominada: Caracterización de la zona en donde se proyecta implantar planta de tratamiento de agua potable, en el concepto técnico).

Desde el punto de vista morfológico, el terreno presenta un relieve ondulado conformado por colinas de baja pendiente. En el sector específico donde se proyecta la PTAP, las pendientes naturales varían entre 8 % y 15 %, clasificándose geomorfológicamente como laderas moderadas. Las laderas contiguas muestran gradientes suaves en dirección noreste y suroeste, con drenaje superficial natural bien definido, sin concentraciones críticas de escorrentía ni presencia de canales de erosión o fenómenos de remoción en masa en el entorno inmediato.

Según los documentos entregados por la solicitante en relación con la caracterización de las unidades de suelos, se realizaron perforaciones con profundidades comprendidas entre 6 m y 10 m, complementadas con ensayos de penetración estándar (SPT) y ensayos de laboratorio. A partir de esta exploración se definió una estratigrafía típica compuesta por:

a) Un horizonte superficial constituido por suelos residuales limosos con presencia de arcilla (SM–ML), con espesores entre 0,5 m y 1,5 m.
b) Un estrato dominante conformado por suelos residuales derivados de roca ígnea, de consistencia firme a muy firme, con valores de NSPT entre 20 y 50 golpes, lo que evidencia una resistencia media a alta.
c) No se identificó nivel freático somero en los sondeos ejecutados, registrándose únicamente humedad natural moderada en el perfil.

El resumen de los parámetros utilizados por la solicitante se presenta a continuación: (Ver Tabla denominada: 1gx: perfil de suelo y parámetros utilizados para los análisis de estabilidad, en el concepto técnico).

Estas condiciones estratigráficas y de resistencia son consistentes con materiales de buena capacidad portante y baja compresibilidad, aptos para la implantación de cimentaciones superficiales sometidas a cargas moderadas, como las asociadas a la infraestructura proyectada para la PTAP.

Con base en los resultados de los ensayos SPT y de corte directo, la solicitante definió los parámetros de resistencia mecánica y rigidez del suelo (cohesión, ángulo de fricción y módulo de elasticidad), los cuales fueron empleados en los análisis de capacidad portante, deformabilidad y estabilidad global del terreno.

La PTAP se implantará en la zona superior del predio, donde predominan pendientes moderadas, morfología estable y suelos residuales competentes, condiciones que, según lo expuesto por la solicitante, resultan favorables para la localización de la infraestructura. La topografía suavemente ondulada y la ausencia de evidencias de inestabilidad superficial o procesos erosivos activos reducen la probabilidad de afectaciones por fenómenos de remoción en masa.

De igual forma, las obras complementarias del sistema —tales como desarenador, bocatoma y estructuras de conducción— se ubican en sectores con características topográficas y geotécnicas similares, en los cuales no se observan saturaciones permanentes, afloramientos de agua, subsidencias ni deformaciones del terreno. La pendiente suave del cauce y la morfología consolidada del entorno permiten una implantación segura de los elementos hidráulicos, siempre que se mantengan las obras básicas de manejo y conducción de aguas superficiales previstas en el diseño.

En conjunto, la localización propuesta cumple con los criterios de estabilidad y seguridad establecidos por la normativa vigente (NSR-10), constituyendo un emplazamiento técnicamente adecuado para la construcción y operación de la planta.

Las pendientes naturales registradas (8 %–15 %) se encuentran muy por debajo de los ángulos críticos de falla típicos para suelos residuales con ángulos de fricción del orden de 30°, lo que sugiere una condición intrínseca de estabilidad geométrica. De acuerdo con el criterio de estabilidad general del Título H de la NSR-10, que establece factores de seguridad mínimos de FS ≥ 1,3 en condición estática, los análisis reportados por la solicitante indican factores de seguridad estimados superiores a 1,5, coherentes con la resistencia del estrato dominante y la geometría suave del terreno. Lo anterior se puede observar en la siguiente figura. (Ver Figura denominada: Análisis de estabilidad de las zonas de corte en el área de la planta de tratamiento, en el concepto técnico).

Los resultados presentados por la solicitante permiten inferir que las laderas naturales del sector presentan estabilidad adecuada frente a cargas estáticas y solicitaciones operativas normales de la infraestructura proyectada. Con base en la información topográfica, geomorfológica y geotécnica suministrada, así como en los resultados del estudio de suelos presentado por la solicitante, se concluye que:

El área de implantación de la PTAP presenta condiciones geomorfológicas estables, caracterizadas por pendientes moderadas, relieve consolidado y ausencia de evidencias de procesos de inestabilidad activa. Los suelos residuales identificados exhiben resistencia mecánica adecuada, baja compresibilidad y capacidad portante suficiente para soportar las cargas de la infraestructura proyectada. En consecuencia, el sitio se considera apto para la construcción de la PTAP y sus obras asociadas, cumpliendo los criterios de estabilidad del Título H de la NSR-10 y los lineamientos técnicos de diseño geotécnico aplicables.

Las medidas complementarias recomendadas corresponden principalmente a acciones preventivas y de manejo superficial de aguas, orientadas a conservar las condiciones naturales de estabilidad y garantizar el desempeño adecuado de la infraestructura durante su vida útil.

En este sentido, la documentación aportada para el componente de geotecnia no solo define parámetros geomecánicos y criterios de diseño, sino que también establece lineamientos constructivos y medidas de manejo que deberán ser incorporados en la ejecución del proyecto. En conjunto, estas disposiciones constituyen la base técnica que la solicitante empleará para sustentar la estabilidad y el comportamiento geotécnico de las zonas intervenidas.

Suelos y usos de la tierra

De acuerdo con el PMA radicado por la solicitante, el área de influencia del componente se caracteriza por presentar 4 unidades cartográficas de suelos, las cuales fueron definidas en función de la delimitación realizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para el departamento del Quindío y su descripción fue complementada por medio de los resultados y análisis de los monitoreos realizados. Así mismo, la solicitante precisó que para la descripción de las unidades tuvo en cuenta la caracterización geomorfológica para el área de influencia, a partir de la cual se realizó la corrección cartográfica de la delimitación de las unidades de suelo. Siendo así, se presentó la caracterización de las unidades Asociación Alejandría – Isabela (AL), Asociación Tebaida – Alejandría (TB) y Consociación Armenia (CI), discriminando de manera independiente el cuerpo de agua natural (CA) correspondiente a la quebrada Buenavista.

En cuanto al uso actual del suelo, la solicitante relacionó 7 categorías de uso, asociadas a las coberturas de la tierra definidas en el área de influencia del componente. Estas categorías corresponden a Cultivos transitorios semi-intensivos, Residencial, Protección, Cuerpos de Agua Naturales, Pastoreo extensivo, Recreacional y Transporte, siendo el uso más representativo el de Protección.

Con respecto a la vocación de uso del suelo, se estableció para el mayor porcentaje del área de influencia del componente una clase agrológica tipo IV, indicando que el uso potencial es equivalente a Cultivos permanentes intensivos, y donde se definió una única subclase, asociada a limitaciones por pendiente. Para el caso de los cuerpos de agua naturales no se discriminó una clase agrológica teniendo en cuenta que la metodología propuesta por el IGAC, en su manual de Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso, no las contempla. De acuerdo con esto, se expresó por parte de la Solicitante que la capacidad de uso de suelo se orienta principalmente a tierras de Cultivos permanentes intensivos, Cultivos transitorios intensivos, Sistemas agrosilvícolas y Sistemas forestales protectores. Lo anterior, según el PMA, sugiere que la mayor parte del área de influencia tiene las condiciones ideales para cultivos de larga duración que requieren alta tecnificación y que el suelo es química y físicamente apto para sostener la producción agrícola con buenas prácticas de manejo.

Por otra parte, para la definición del conflicto de uso de suelo, la Solicitante implementó la metodología del IGAC y CORPOICA (2002) concluyendo que el área de influencia se caracteriza por presentar mayormente tierras con conflicto por subutilización, es decir, que la mayor representatividad corresponde a zonas cuyo uso actual es inferior al potencial permitido por la capacidad del suelo, lo cual se ve reflejado principalmente en áreas con aptitud agrícola o agroforestal que hoy se encuentran bajo usos menos exigentes (en términos agrícolas), como pastoreo extensivo o actividades de mínima intervención.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, frente a la definición de las unidades cartográficas de suelos, el Equipo Evaluador Ambiental evidencia que el ajuste realizado por la Solicitante, en función del literal a) del requerimiento 13 del Acta 73 de 2025, únicamente corresponde al establecimiento de fases del suelo conforme las pendientes del terreno, más no se surtieron modificaciones en la delimitación de estas unidades o su taxonomía teniendo en cuenta las geoformas del terreno, de tal manera que no existe coherencia en la información presentada.

Adicionalmente, una vez revisada la Tabla 4-2. Puntos muestreo de suelo del documento de caracterización del componente, se identifica que las coordenadas de los puntos de muestreo no son consistentes con las unidades cartográficas de suelo, ejemplo de esto es la calicata denominada "Cal-CIbc1" la cual según el PMA que se localiza en las coordenadas N:4°36''37 W:75° 48'36' (Origen único nacional E:4688322,84 N:2068045,55) en la unidad de suelos Clbc1; sin embargo, una vez verificada la información, se observa que esta calicata realmente se encuentra ubicada en la unidad TBec1. Esta misma condición que se presenta para la calicata "Cal-TBbc1" cuyas coordenadas referenciadas (N4'36''29 W75° 49'36'; Origen único nacional E:4686471,76 N:2067807,04) permiten evidenciar que realmente se localiza en la unidad TBac1 y no en la unidad TBbc1. Es de señalar que los puntos ejemplificados previamente tampoco corresponden espacialmente con la capa PuntoMuestreoSuelo del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) remitido como respuesta a la solicitud de información adicional.

En virtud de lo expuesto, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a realizar la verificación de la información disponible para el área de influencia del componente, identificando que la delimitación propuesta por la Solicitante si bien no corresponde plenamente a la escala requerida en los términos de referencia, guarda coherencia a nivel regional con el Mapa de Suelos del municipio de Quindío del IGAC (escala 1:100.000, revisado en el año 2018). De esta revisión se observa que la taxonomía representativa del área de influencia del componente, tal como lo manifestó la Solicitante, corresponde a las asociaciones Typic Hapludalfs, Typic Hapludolls y Typic Dystropepts; Typic Hapludalfs y la consociación Typic Hapludands, lo cual indica que los suelos en el AI corresponden principalmente a Alfisoles, que suelen ser ricos en arcilla, Molisoles, característicos por su alta riqueza de materia orgánica y Andisoles, que corresponden a suelos volcánicos desarrollados, lo que puede ser corroborado a través de las fotografías presentadas como parte de la caracterización.

Siendo así, a partir de la revisión y validación de información realizada por el Equipo Evaluador Ambiental, se logran determinar las condiciones generales y más representativas del área de influencia del componente, de manera que es posible, con esta información, conocer los impactos ambientales que sobre el componente se generarían y con ello puntualizar las medidas de manejo ambiental para controlarlos.

En cuanto al uso actual del suelo, se concluye de manera general que la definición de las categorías documentadas en el PMA es consistente con las coberturas de la tierra caracterizadas para el AI. Para el establecimiento del uso actual se asociaron las coberturas de la tierra antropizadas (Tejido urbano continuo, Tejido urbano discontinuo y Red vial y terrenos asociados) con un uso residencial o de transporte según su naturaleza, así como se vincularon las coberturas de cultivos permanentes a un uso de cultivos transitorios semi-intensivos, las coberturas de pastos limpios y enmalezados a un uso de pastoreo extensivo, y los guaduales a un uso de protección. Esto, se considera oportuno en la mayoría de los casos, contemplando las observaciones realizadas durante la visita de evaluación, la condición propia del uso del suelo y las dinámicas sociales que se presentan al interior del área de influencia.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No obstante, con respecto a la categoría de uso actual de pastoreo extensivo que se estableció por parte de la Solicitante para las áreas donde se localizan las Etapas 3 y 4 del proyecto, se identifica que el uso del suelo no corresponde plenamente con las condiciones registradas durante la visita de evaluación, pues estas áreas presentan sucesión vegetal, estando orientadas actualmente a tierras en descanso, es decir, áreas en recuperación. Por tanto, estas zonas (donde se referencia el pastoreo extensivo en las Etapas 3 y 4 del proyecto) debieron ser definidas bajo la categoría de uso actual denominada Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE). Es de anotar que durante la visita de evaluación sobre estas áreas no se observaron actividades de pastoreo o indicios de estas. (Ver fotografía denominada: Estado de la cobertura vegetal – Etapa 4 E:4688534,63 N:2068268,43 y Estado de la cobertura vegetal – Etapa 3 E:4688356,54 N:2068147,44, en el concepto técnico).

A pesar de lo anterior, grosso modo, se establece que la clasificación de categorías del uso actual es adecuada y permite reconocer los usos que se le dan al suelo en función de las actividades de desarrollo, asimismo, se encuentra que, con la información disponible a partir de la caracterización de las áreas de influencia de cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, es posible para el Equipo Evaluador Ambiental conocer las características de uso actual del suelo en el AI y las áreas de intervención del proyecto. Es de mencionar que, conforme con las consideraciones previamente expuestas, el Equipo Evaluador Ambiental tendrá en cuenta las modificaciones a las que haya lugar a fin de emitir su concepto sobre otros apartados del concepto técnico en el proceso de evaluación, como lo son la zonificación ambiental y la zonificación de manejo ambiental.

De otra parte, con relación a la vocación de uso de suelo, el Equipo Evaluador Ambiental verificó la información documentada por la Solicitante, frente a lo solicitado a través del Acta 73 de 2025 (literal a) en el requerimiento 13, identificando que si bien se realizaron ajustes respecto a la definición de la capacidad de uso del suelo al interior del área de influencia del componente, esta no corresponde plenamente con los lineamientos indicados en el instrumento "Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso" del IGAC (2021), el cual, según señala la Solicitante, fue tenido en cuenta para el desarrollo de la caracterización.

En este sentido, de acuerdo con el instrumento referenciado (IGAC, 2021), los suelos de clase agrológica VI corresponden a suelos cuya pendiente es ligeramente escarpada (25% al 50%); sin embargo, de acuerdo con la información aportada en el PMA, las pendientes donde se localiza el polígono registrado por la Solicitante con clase agrológica VI (costado suroriental del AI) son en mayor representatividad moderada (50% al 75%) y fuertemente escarpadas (75% al 100%), de manera que el Equipo Evaluador Ambiental considera que el polígono correspondiente a la clase agrológica VI se asocia de mejor manera a las clases agrológicas VII u VIII.

De acuerdo con lo anterior, si bien las clases agrológicas caracterizadas no son totalmente correspondientes a la metodología expuesta por la Solicitante, se define por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, con la información suministrada para otros componentes y las condiciones edafológicas del suelo, es posible determinar los impactos ambientales que se puedan generar con la ejecución de obras del proyecto, de manera que se cuenta con información suficiente para la evaluación del trámite.

Finalmente, para el caso del conflicto de uso de suelo, una vez revisada la información remitida, se expone que, si bien el análisis documental es mayormente consistente con la metodología propuesta para el desarrollo del componente, ante las inconsistencias evidenciadas frente al uso actual y la capacidad de uso del suelo se encuentra que el establecimiento de las categorías del conflicto de uso no es adecuado para las características del área de influencia. A pesar de esto, con la

información disponible y radicada como parte de la respuesta a la solicitud de información adicional, el Equipo Evaluador Ambiental cuenta con los insumos necesarios para definir el conflicto de uso actual del suelo de acuerdo con las consideraciones expuestas y con ello emitir un pronunciamiento de fondo sobre la solicitud realizada.

Hidrología

Con respecto al componente de hidrología la Solicitante identificó 4 unidades hidrográficas a partir del Modelo de Elevación Digital de la zona de estudio y el POMCA del río La Vieja, estas corresponden a la Quebrada La Silenciosa, Quebrada Buenavista, Quebrada Buenavista CAPT y Quebrada Las Palmeras, todas asociadas a la cuenca del río Quindío, inmerso en la subzona hidrográfica del río La Vieja. Sobre estas, realizó la caracterización hidrológica indicando sus características morfométricas de la siguiente manera (ver Tabla denominada: Parámetros morfométricos para las unidades hidrográficas presentados en el documento de caracterización, en el concepto técnico).

Al respecto, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información plasmada en la Tabla 1. Parámetros morfométricos de las cuencas hidrográficas de interés y Tabla 2. Parámetros morfométricos de las cuencas hidrográficas objeto de ocupaciones de cauce y concesión de agua del documento de caracterización, presentan inconsistencias con respecto al Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), por ejemplo, se observa que los datos de la unidad hidrográfica Quebrada La Silenciosa corresponderían a los datos de la Quebrada Buenavista y viceversa. Igualmente, para el caso de la unidad Quebrada Buenavista CAPT, los valores asociados al índice de compacidad de la cuenca difieren de los estipulados en el MAG, donde el valor asignado a este parámetro es de 1,66 y no de 2,50 como lo señala la caracterización del componente.

Por otra parte, en atención a lo dispuesto en el literal b) del requerimiento 14 del Acta 73 de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental anota que la Solicitante realizó ajustes en la delimitación de las unidades hidrográficas descritas en la caracterización del componente; no obstante, sobre la delimitación presentada se observan inconsistencias, pues se identifican drenajes que intersecan las divisorias de aguas de las unidades hidrográficas (Ver Figura denominada: Inconsistencia entre la red de drenajes y la delimitación de las unidades hidrográficas, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, si bien se entiende que la delimitación de la unidad hidrográfica denominada por la Solicitante quebrada Buenavista corresponde a la registrada en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH de este cuerpos hídricos, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que esta debió asegurarse técnicamente, en el sentido de que la misma guardara correspondencia con la red de drenajes que hacen parte de la cartografía base del estudio, como si se realizó para la unidad hidrográfica de la Quebrada La Silenciosa.

Siendo así, y conforme la información disponible, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que los parámetros morfométricos de las unidades hidrográficas analizadas son los siguientes (Ver Tabla denominada: Parámetros morfométricos para las unidades hidrográficas validados, en el concepto técnico).

Es así como, una vez validada la información disponible para el componente hidrológico en fuentes secundarias oficiales y con base en la información cartográfica aportada por la Solicitante, el Equipo Evaluador Ambiental, cuenta con información suficiente para establecer la incidencia de impactos ambientales derivados del proyecto y las medidas de manejo ambiental correspondientes.

Ahora bien, en cuanto al régimen hidrológico, la Solicitante presentó el caudal medio y ambiental característicos de las microcuencas identificadas, así como realizó la estimación de la oferta hídrica disponible, los caudales máximos y caudales mínimos asociados a periodos de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años. Los resultados que obtuvo luego del análisis realizado son los siguientes (ver Tabla denominadas: Caudales máximos y mínimos estimados y Caudales medios, ambientales y oferta hídrica disponible estimada, en el concepto técnico):

Es de indicar que, con respecto a los caudales se considera que las metodologías aplicadas para su cálculo son ampliamente utilizadas para el desarrollo de estudios hidrológicos, por lo que la información remitida permite estimar los volúmenes del recurso hídrico disponibles para cada unidad hidrográfica analizada.

Finalmente, frente a las áreas de inundación, la Solicitante señala que según la información cartográfica del POMCA del río La Vieja, existen dos zonas principales de amenaza alta a la inundación, localizadas en el municipio de Cartago, en la cuenca baja, y la zona de confluencia de los ríos Barragán y Quindío, en la cuenca media, a lo largo del límite entre los municipios de Caicedonia y La Tebaida. Así mismo, menciona que existe una serie de pequeñas áreas a lo largo del río La Vieja afectadas por inundaciones periódicas. De acuerdo con el instrumento de ordenamiento referenciado, la Solicitante afirmó que el 99,31% de la cuenca del río La Vieja tiene un grado de afectación bajo, es decir, que no está expuesta en su mayor parte a sufrir afectaciones o daños por inundaciones.

De lo anterior, se establece que la información presentada es coherente y guarda relación con la información oficial remitida por la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) a través del radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026. Es de señalar que la Solicitante mencionó haber realizado un ejercicio de simulación hidrológica para analizar los escenarios en distintos periodos de retorno para las quebradas Buenavista y La Silenciosa, a partir de lo cual manifestó que podrían existir algunas zonas de inundación asociadas a estos cuerpos hídricos, aunque estas no son significativas en el corto plazo, lo cual se encuentra adecuado, contemplando la topografía en la cual se ubica el área de influencia.

Siendo así, a pesar de las inconsistencias identificadas, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información remitida en el marco de la solicitud de viabilidad ambiental es suficiente para conocer las características hidrológicas generales del área de influencia.

Calidad del agua

Como parte de la caracterización de calidad del agua la Solicitante realizó 3 campañas de monitoreo durante los meses de abril y mayo de 2022, octubre y noviembre de 2024 y octubre y noviembre de 2025, para estas, seleccionó 13 puntos de monitoreo, 9 de ellos sobre cuerpos hídricos lóticos y 4 puntos más para agua subterránea. En el marco de la caracterización, incluyó la interpretación de los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos e indicadores de calidad del agua y de contaminación. Por su parte, la toma de muestras fue realizada por Gaia Servicios Ambientales S.A.S. BIC, HidroQuímica Laboratorio Ambiental S.A.S. y CONINTEGRAL, mientras que el análisis de las muestras en laboratorio estuvo a cargo de Chemilab S.A.S., CORANTIOQUIA, SGS, HIDROLAB y la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB).

Como parte de los resultados obtenidos se evidencia que, en la campaña de abril y mayo de 2022, los puntos de monitoreo asociados a corrientes superficiales presentan temperaturas que varían entre 19,6 y 21,7 °C, pH entre 7,1 y 7,59 unidades, conductividad eléctrica en un rango de 62 a 121,8

µS/cm, así como valores de oxígeno disuelto entre 7,18 y 8,60 mg/L, una DBO_5 usualmente inferior al límite de detección (<2 mg/L) (a excepción de los puntos identificados como Q. Buenavista - QB y Q. La Silenciosa AAR Descarga 2, donde el nivel máximo alcanzado es de 3,46 mg/L) y una DQO variable entre 10 y 24 mg/L. Como conclusión, a través del índice de calidad del agua (ICA), la Solicitante determinó que, grosso modo, las corrientes hídricas superficiales monitoreadas presentan una calidad del agua entre buena y media, con baja contaminación por mineralización, contaminación baja y media por materia orgánica y baja o nula contaminación por sólidos suspendidos, encontrándose estas corrientes en condición de eutrofia, es decir que son susceptibles al enriquecimiento de nutrientes.

Para la segunda campaña de monitoreo (octubre y noviembre 2024), se presentan temperaturas que varían entre 20,6 y 22,7 °C, valores de pH entre 7,09 y 8,17 unidades, conductividades eléctricas entre 118,2 y 227 µS/cm, así como valores de oxígeno disuelto en un rango comprendido entre 3,83 y 7,56 mg/L. La DBO_5 exhibe valores entre 4,2 a 6,38 mg/L y la DQO en concentraciones de 15 a 24,4 mg/L. Al igual que para la campaña de monitoreo 1 (abril y mayo 2022), se concluye de manera general que las corrientes hídricas superficiales monitoreadas tienen una calidad del agua entre buena y media, con baja contaminación por mineralización, y baja o nula contaminación por sólidos suspendidos, encontrándose las aguas monitoreadas en condición de eutrofia.

En el caso de la tercera campaña de monitoreo (octubre y noviembre 2024), se presentan valores de pH entre 6,93 y 7,26 unidades, conductividad eléctrica entre 84 y 181 µS/cm, valores de oxígeno disuelto entre 3,83 y 7,56 mg/L, así como una DBO_5 inferior a 6,77 mg/L y una DQO con valores de 5,76 a 13,4 mg/L. Tal como sucede en los casos anteriores, la Solicitante expresó de manera general que los cuerpos hídricos monitoreados tienen una calidad del agua entre buena y media, con media contaminación por materia orgánica, y nula contaminación por sólidos suspendidos, así como condiciones de eutrofia.

Por tanto, de acuerdo con la información aportada por la Solicitante, se anota que los resultados y análisis presentados en el marco de caracterización organoléptica de calidad del agua corresponde de manera general a las observaciones realizadas durante la visita de evaluación. Los resultados evidencian variaciones poco significativas entre las campañas de monitoreo ejecutadas, siendo los parámetros con mayor delta de variación la conductividad eléctrica y los sólidos suspendidos totales, aunque las variaciones identificadas no son significativas contemplando las características hídricas de los cuerpos superficiales que fueron objeto de monitoreo.

Por otra parte, el Equipo Evaluador Ambiental establece que, conforme el Gráfico 10. Precipitación media municipio de Quimbaya incluido en la caracterización atmosférica y el análisis de caudales plasmado en la caracterización hidrológica del área de influencia, tanto abril y mayo, como octubre y noviembre corresponden a épocas climáticas húmedas, de manera que las 3 campañas de monitoreo se ejecutaron en las mismas condiciones hidrológicas y no es posible comparar el escenario de época húmeda con la época climática seca. Asimismo, es relevante mencionar, tal como lo señala la Solicitante que, para las campañas de monitoreo presentadas, no todos los puntos seleccionados cuentan con registros o análisis para todos los parámetros, pues obedecen a enfoques y objetivos diferentes (por ejemplo, la tercera campaña de monitoreo se ejecutó en 8 puntos y con parámetros complementarios en atención a los requerimientos efectuados sobre el permiso de vertimientos a través del Acta 73 de 2025). Siendo así, en el numeral respectivo a las consideraciones sobre el Plan de Manejo Ambiental se definirá la localización de los puntos de monitoreo, parámetros, periodicidad y demás condiciones necesarias para garantizar que la ejecución del monitoreo de calidad del agua superficial propenda por un apropiado seguimiento a la

tendencia del medio, previo, durante y posterior a las intervenciones propuestas en el marco de la viabilidad ambiental.

En virtud de lo expuesto, se concluye que la información aportada para la caracterización del componente es la mínima requerida para emitir un pronunciamiento de fondo sobre la solicitud realizada y permite comprender el estado de la calidad del agua que se encuentra al interior en el área de influencia y que puede ser sujeta de alteraciones por la ejecución de obras del proyecto, anticipando de esta manera los impactos ambientales que se pueden presentar y conllevando al establecimiento de medidas de manejo ambiental adecuadas.

Usos del agua

En atención al requerimiento 15 del Acta 73 de 2025, la Solicitante ajustó la caracterización de los usos y usuarios del recurso hídrico integrando a esta la información sobre las actividades que se realizan actualmente en el área de influencia, la estimación de la demanda actual y aclaró la condición de los usuarios del recurso hídrico reportados previamente en el PMA. De acuerdo con esto, el análisis de los usos y usuarios del recurso se sustentó en la información proveniente de bases de datos oficiales, permisos y concesiones otorgados por la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, así como de fuentes secundarias como el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de la quebrada Buenavista y sus tributarios, registros hidrológicos del IDEAM, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Quimbaya y los Planes de Desarrollo municipal, complementando esta información con actividades de campo.

Con base en la información disponible y caracterizada para el área de influencia, la Solicitante indicó que para esta se presentan 2 usuarios registrados por la CRQ, uno asociado a la Bocatoma de la quebrada La Silenciosa (del cual actualmente hace uso el complejo Territorio Panaca) y otro más a un aljibe, así mismo, con base en el PORH de la quebrada Buenavista se identificaron 3 vertimientos vinculados al proyecto turístico Panaca. La Solicitante mencionó que la cuenca de la quebrada Buenavista constituye la principal fuente de servicios ecosistémicos e hídricos del municipio, al concentrar la oferta y demanda del recurso para el abastecimiento poblacional, el desarrollo agropecuario y las actividades turísticas.

Por su parte, señaló que según la CRQ (2024), en el municipio de Quimbaya existen concesiones vigentes de agua superficial y subterránea destinadas principalmente a usos domésticos, pecuarios y recreativos, con caudales bajos y sin evidencias de conflictos por disponibilidad. También, aclaró, en cuanto al uso agropecuario, que el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío (2023) reporta la operación redes rurales de suministro de agua destinadas a actividades agrícolas y pecuarias que, para el caso del municipio de Quimbaya, abastecen fincas cafeteras, predios agropecuarios y explotaciones pecuarias dispersas e indicó que el documento "Índice de Uso del Agua del Departamento del Quindío" (ADR, 2022), determina para la unidad hidrográfica de la quebrada Buenavista un índice de uso del agua alto en condiciones medias y muy alto en época seca, lo que establece una presión significativa sobre el recurso hídrico y subraya la necesidad de implementar medidas de eficiencia y manejo sostenible, especialmente en escenarios de menor disponibilidad.

Como parte de la caracterización realizada, la Solicitante manifestó que el 100% de los usuarios localizados aguas arriba y aguas abajo del punto de captación y de ocupación de cauce emplean el recurso para fines domésticos en actividades rutinarias, centros turísticos y el complejo hotelero. Por otra parte, con base en la información suministrada por líderes comunitarios y observaciones de campo, se definió que la mayor parte de la población cuenta con servicio de acueducto, siendo este

municipal o veredal, mientras que las viviendas más apartadas dependen del aprovechamiento directo de nacimientos o pozos profundos.

Finalmente, la Solicitante estimó la demanda hídrica actual para los usos domésticos, agrícolas y pecuarios que se registran en el Parque Panaca registrando demandas de 4,05 L/s, 34,78 L/s y 0,28 L/s, respectivamente, mientras que para las Fincas Panaca se tiene una demanda de 2,78 L/s para uso doméstico y 1,33 L/s para fines recreativos y que para el Hotel Decameron se estiman demandas de 2,24 L/s y 0,18 L/s para fines domésticos y recreativos, respectivamente.

Con respecto a los posibles conflictos por uso y disponibilidad del recurso hídrico, la Solicitante expuso que se identifican conflictos derivados de la alta presión sobre la cuenca de la quebrada Buenavista y que durante los espacios de socializaciones con comunidades (desarrollados por la CRQ) se manifestó una disminución de caudal en periodos de sequía, principalmente en la quebrada La Silenciosa, así como se presentan problemas de contaminación por vertimientos de diversas actividades en áreas críticas de la zona urbana y en algunas zonas rurales por escorrentía de actividades agropecuarias, doméstica y de turismo.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a validar la información contenida en el Geovisor de la ANLA, observando que para el área de influencia del componente hidrológico se exhibe una sensibilidad muy alta frente a la calidad del recurso y alta para la cantidad de este, de manera que se considera que la información aportada en el PMA es consistente a las condiciones registradas en fuentes de información secundaria y evidencian la alta presión que se ejerce sobre el recurso hídrico superficial al interior del área de influencia (ver Figuras denominadas: Sensibilidad hídrica superficial por Calidad y Sensibilidad hídrica superficial por Cantidad , en el concepto técnico).

Es de señalar que, de acuerdo con el Diagnóstico de condiciones socioambientales desarrollado por el grupo de regionalización de la ANLA, la sensibilidad frente a la calidad del recurso evidencia un muy alto índice de alteración potencial y una muy mala calidad de agua, mientras que, para el componente de cantidad, la categoría alta se atribuye a una moderada capacidad de la cuenca para mantener o regular un caudal determinado, aunado a una muy alta demanda del recurso hídrico superficial. Es importante precisar que, si bien las categorías de calidad del agua que se realizan por parte del grupo de regionalizado de la ANLA son más críticas que las calculadas a través de los monitoreos de calidad del agua, esto se debe a que el análisis de regionalización se realiza de manera general sobre las unidades hidrográficas de mayor dimensión y no particularmente para los cuerpos hídricos superficiales, como si lo presenta el PMA.

Adicionalmente, se revisó el Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH, puntualmente el disponible para la jurisdicción de la CRQ (abril, 2025). En este, se identificó que existe un usuario documentado por parte de esta corporación que contaba, hasta el año 2015, con captación directa de la quebrada Las Palmeras para uso doméstico, de manera que en la actualidad este usuario no hace parte del territorio. Es de anotar que en el momento de la visita de evaluación no se observaron captaciones sobre la quebrada Las Palmeras o sistemas de bombeo que demostraran el uso directo del recurso, motivo por el cual, se considera que la información presentada por la Solicitante es consistente.

Siendo así, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la caracterización de los usos y usuarios del recurso hídrico es adecuada y suficiente, toda vez que conforme la inspección realizada durante la visita de evaluación no se registraron usuarios que dependan directamente de las fuentes hídricas que serán objeto de intervención por parte del proyecto o que hagan captación en estas, diferentes a la Asociación de usuarios del acueducto La Silenciosa, de la cual actualmente el Complejo Territorio Panaca hace uso para el desarrollo de las actividades existentes. Vale señalar que la

captación de aguas superficiales para el uso del recurso hídrica de la quebrada La Silenciosa está autorizada por parte de la CRQ, a través de la Resolución CRQ 1178 del 18 de junio de 2020 para uso doméstico y se encuentra prorrogada y modificada por la Resolución CRQ 469 del 19 de marzo de 2025, motivo por el cual es esta entidad (CRQ) aquella encargada de hacer el respectivo seguimiento a este permiso.

Finalmente, a partir del Índice de uso del agua (IUA) y los conflictos por uso del recurso hídrico se establece que la información presentada es oportuna y consistente con las particularidades puntuales del área de influencia, en el sentido que el consumo del recurso hídrico superficial al interior de esta no es significativo con respecto a la oferta hídrica calculada para las quebradas Buenavista y La Silenciosa; no obstante, las condiciones evidenciadas en la caracterización del componente y características regionales de la presión del recurso hídrico serán tenidas en cuenta en las consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y del Plan de Manejo Ambiental a fin de prevenir y mitigar la presión antrópica que pueda ejercer el proyecto sobre el recurso hídrico superficial de la región, más aún cuando, dentro de los espacios sostenidos con las comunidades del AI, se expresó la preocupación frente a la reducción de caudales en la quebrada Buenavista en épocas de estiaje.

Hidrogeología

De acuerdo con la información aportada y en atención al requerimiento 16 del Acta 73 de 2025, la Solicitante definió para el área de influencia del componente geomorfológico (adoptada para la caracterización hidrogeológica) una única unidad denominada A3. De esta manera, con base en el Modelo Hidrogeológico de la Zona Sur del Eje Cafetero – Departamento del Quindío del SGC (2016) la Solicitante planteó que el área de influencia del componente corresponde a un sistema acuífero continuo de extensión regional, compuesto por sedimentos cuaternarios no consolidados a semi consolidados, de ambiente volcanoclástico, aluvial y glacifluvial, conformando acuíferos libres a confinados, con transmisividades entre 0,99 y 527 m^2/día y capacidades específicas entre 0,06 y 5,6 l/s/m, correspondiendo a una unidad de productividad media.

Adicionalmente, como parte de la caracterización presentada, referenció 4 manantiales o nacimientos que se localizan al interior del área del proyecto, para estos, analizó sus condiciones fisicoquímicas manifestando que para en el periodo de abril y mayo de 2022 los nacimientos 3 y 4 tienen concentraciones más alteradas, mayormente en sólidos, nutrientes y parámetros microbiológicos, mientras que nacimiento 2 mantiene concentraciones que demuestran menor perturbación. Para el periodo de octubre y noviembre de 2024, el Nacimiento 1 exhibe registros más estables, registrando oxígeno disuelto adecuado, turbiedad moderada y bajas concentraciones de nutrientes, mientras que los Nacimientos 2 y 3 muestran oxigenación reducida, valores de pH ligeramente ácidos y conductividad intermedia, condiciones que pueden reflejar los aportes naturales de suelo y limitada aireación propia de manantiales de bajo caudal. Para este mismo periodo, indicó que el Nacimiento 4 presenta el comportamiento más atípico, con sólidos suspendidos muy elevados, turbiedad alta y conductividad significativamente mayor con respecto a los otros nacimientos o manantiales monitoreados en el mismo periodo, lo que sugiere un aporte puntual de sedimentos o arrastre asociado a remoción del suelo o actividad antrópica cercana.

Por otra parte, en el marco de la caracterización hidrogeológica definió las direcciones de flujo regional estableciendo que al interior del área de influencia se presentan dos tendencias de flujo, una en dirección noroeste y la otra en dirección suroeste.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Sobre las zonas de recarga potencial, la Solicitante documentó que el mayor porcentaje del área de influencia se caracteriza por un potencial medio de recarga de acuíferos, esto, basado en atributos como la pendiente y el microrelieve, la textura del suelo, tipo de roca, cubrimiento de la cobertura vegetal y uso de suelo, criterios que fueron referidos conforme la Guía para la identificación participativa de zonas con potencial de recarga hídrica propuesta por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza División de Investigación y Desarrollo Turrialba, Costa Rica (2009). En cuanto a las zonas de descarga, manifestó que estas corresponden a los cuerpos hídricos presentes en el AI, con mayor relevancia a las quebradas Buenavista y La Silenciosa.

También, como parte de la caracterización se analizó la vulnerabilidad intrínseca al acuífero, determinada a través del método GOD. Como resultado del análisis realizado, en función del grado de confinamiento hidráulico, la ocurrencia del sustrato suprayacente y la distancia del nivel freático, se propuso una vulnerabilidad moderada para el área de influencia, la cual se relaciona principalmente con la litología arcillosa que cubre los primeros metros del territorio, lo que dificulta la infiltración de sustancias contaminantes y disminuye la probabilidad de alteración de la calidad del recurso hídrico subterráneo.

Es así como, una vez revisada la información aportada por la Solicitante, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la definición de la unidad hidrogeológica para el área de influencia es consistente con la geología descrita en el PMA e información secundaria de carácter oficial. Así mismo, su caracterización permite tener claridad sobre el contexto hidrogeológico que podrían ser afectadas por ocasión del proyecto, frente a la vulnerabilidad intrínseca al acuífero, las direcciones de flujo y las zonas de recarga y descarga.

Con respecto a las zonas de recarga, si bien la Solicitante planteó un análisis acogiendo la Guía para la identificación participativa de zonas con potencial de recarga hídrica, se considera que hubiera sido oportuno aclarar cómo se determinó la capacidad de recarga hídrica a partir del porcentaje de cobertura vegetal y la capacidad de recarga hídrica asociada al uso del suelo, pues, por ejemplo, la Tabla 4-7. Ponderación de la capacidad de recarga hídrica según el uso del suelo de la caracterización hidrogeológica, no relaciona las coberturas antropizadas o terrenos que están totalmente artificializados, de manera que no hay claridad sobre que calificación o valor se asignó para su ponderación. A pesar de esto, conforme los resultados generales obtenidos y las características geológicas del AI, las condiciones edáficas y las pendientes del territorio, se puede concluir que la descripción de estas zonas de recarga se acerca a lo esperado, es decir, que las zonas con mayor pendiente y contenido de arcillas sean aquellas de menor capacidad de recarga.

Es así como, se define que la información aportada para este componente es la mínima requerida y con ella se logran establecer y evaluar los posibles impactos ambientales que sobre el componente se puedan presentar, lo que permite validar las medidas de manejo ambiental que puedan prevenir, mitigar, corregir y/o compensar estos impactos, si hay lugar a ellos.

Es importante anotar que según la caracterización fisicoquímica de las aguas subterráneas aportada en el PMA se observa que los manantiales o nacimientos localizados al interior del área objeto de pronunciamiento puede ser susceptibles a la manifestación de impactos ambientales, con mayor relevancia, pero no de manera exclusiva, el nacimiento 4, pues las concentraciones reportadas en los monitoreos denotan para este nacimiento posibles aportes de contaminantes (por ocasión de actividades antrópicas locales) con respecto a las condiciones de los demás puntos monitoreados. Si bien, estos puntos de agua subterránea no tendrán intervención directa (ejecución de obras nuevas o ampliación de áreas) por las actividades constructivas del proyecto, su estado actual será tenido en cuenta frente a las consideraciones del Plan de manejo ambiental, a fin de propender por

la protección de los elementos ambientales subterráneos y la prevención de impactos ambientales sobre estos.

Atmósfera

Para el componente atmosférico, la solicitante realizó el levantamiento del inventario de fuentes de emisiones ubicadas dentro del área de influencia, correspondiendo a las vías y fuentes dispersas dentro del área del proyecto las más significativas. Ahora bien, el área de influencia se puede ver afectada por fuentes externas naturales como el volcán nevado del Ruiz, dado que el proyecto se encuentra en una zona de amenaza baja, la cual puede verse potencialmente impactada por caída de ceniza y lapilli con acumulaciones de 0,5 mm y 1 cm (carga sobreimpuesta entre 0,5 y 10 Kg/m²), de espesor acorde a la tendencia de los vientos imperantes en la zona.

Respecto a los potenciales receptores sensibles, dentro del área del proyecto se evidenciaron unidades habitacionales e instalaciones operativas pertenecientes al solicitante, dentro de los cuales se presentan las fincas Panaca, Decameron Panaca, hotel del campo, Restaurante, estación equina, estación ganadera y portería. No obstante, a lo largo de la vía de acceso, dentro del área de influencia, se identificaron potenciales receptores adicionales, de los cuales se evidencian instituciones educativas y más unidades habitacionales.

La caracterización de la calidad del aire en el área de influencia se realizó mediante monitoreos en dos (2) estaciones, tomando muestras para partículas menores a 10 micras y partículas menores a 2.5 micras, (PM10 y PM2.5), para compararlas con los límites máximos permisibles de la normatividad vigente, como es la Resolución 2254 de 2017 de Minambiente. La duración de la campaña de monitoreo se realizó hasta completar un mínimo de 18 muestras, con el fin de cumplir con lo indicado en el Protocolo para el seguimiento y monitoreo de la calidad del aire.

A partir de la información aportada y en atención al requerimiento 16 del Acta 73 de 2025, la solicitante complementó la información relacionada a los soportes técnicos del diseño del SVCAI, indicando que las estaciones corresponden a la estación de fondo (punto 1) y estación vientos abajo (punto 2), como criterio mínimo indicado en el Protocolo para el diseño de sistemas de vigilancia. (Ver Tabla denominada: Resultados del Monitoreo de calidad del aire, en el concepto técnico).

Adicionalmente, la solicitante incorporó el cálculo del Índice de Calidad del Aire – ICA para los contaminantes PM10 y PM2.5, obteniendo como resultado un estado de la calidad del aire "Bueno" en todo el periodo monitoreado, resultando en un riesgo bajo a la salud de las poblaciones expuestas según la Resolución 2254 de 2017 de Minambiente, reflejando un estado del medio apropiado para la ejecución del proyecto.

Modelo de dispersión

El modelo de dispersión atmosférica fue desarrollado considerando un área de modelación de 36 km² (6 km x 6 km), ya que en esta área se concentran las actividades proyectadas por la solicitante y además se puede analizar la interacción entre fuentes emisoras y receptores potenciales, garantizando la representatividad espacial del fenómeno.

Para la valoración integral de los posibles impactos, se estructuraron escenarios comparativos que incluyen la condición actual sin proyecto, la fase de construcción en el periodo 1 sin medidas de control, la fase de construcción en el periodo 1 con medidas de control y la fase de construcción en el periodo 5 con y sin medidas de control, permitiendo evaluar la efectividad de las estrategias de manejo y la evolución temporal de los aportes del proyecto sobre la calidad del aire.

El escenario actual sin proyecto se caracterizó con base en los resultados de campañas de monitoreo realizadas en 2024, las cuales integran la influencia de fuentes presentes en el área, tales como tráfico vehicular sobre vías no pavimentadas, quema de biomasa y aporte de contaminantes provenientes de zonas aledañas, considerando que esta aproximación representa de forma más realista las condiciones de línea base.

Por otro lado, los escenarios de construcción contemplan las emisiones asociadas a fuentes lineales y dispersas propias de las actividades del proyecto para los periodos 1 y 5, evaluando tanto condiciones sin implementación de medidas de control como escenarios con estrategias de mitigación. En los escenarios con control se asumieron eficiencias de reducción del 60% en emisiones por resuspensión de material particulado mediante humectación de vías no pavimentadas y del 80% en zonas de acopio mediante cobertura de materiales, con el propósito de estimar el potencial de reducción de emisiones y analizar la efectividad de las medidas de manejo propuestas frente a los aportes del proyecto.

Como resultado de la aplicación del modelo, la solicitante evidenció que el proyecto genera aportes a los niveles de inmisión de material particulado, siendo más significativos para PM10 en comparación con PM2.5, lo cual sugiere una predominancia de emisiones asociadas a procesos de resuspensión de polvo durante las actividades constructivas.

Asimismo, se identificó que las mayores concentraciones potenciales se localizan en áreas adyacentes al proyecto, principalmente hacia el sector oriental, en proximidad a las zonas de acopio de materiales y a los ejes viales internos no pavimentados (VIA_3 a VIA_6). En este sentido, se concluye que el impacto sobre la calidad del aire es de carácter localizado y está directamente relacionado con las actividades constructivas, destacándose la necesidad de implementar y mantener medidas de control orientadas a la reducción de emisiones por manejo de materiales y tránsito vehicular, con el fin de minimizar la afectación sobre el entorno y los posibles receptores cercanos.

Ruido Ambiental

Para la caracterización de ruido ambiental de línea base, la solicitante identificó la presencia de fuentes sonoras de origen antrópico y natural dentro del área de influencia. Entre las fuentes antrópicas predominan el tránsito vehicular, las actividades logísticas, el funcionamiento de equipos operativos y la interacción de visitantes, mientras que las fuentes naturales están representadas principalmente por la fauna silvestre, animales domésticos y sonidos ambientales asociados al entorno rural. En términos generales, las fuentes presentan un comportamiento mayoritariamente intermitente, vinculado a horarios de operación del parque y a la variabilidad del flujo turístico.

El monitoreo se realizó en cinco puntos estratégicos que representan accesos principales, zonas operativas internas, áreas de servicios y límites con receptores sensibles. (Ver Tabla denominada: Resultados del Monitoreo de Ruido Ambiental, en el concepto técnico).

Los resultados evidencian que los mayores aportes de ruido se concentran en sectores con circulación vehicular, actividades de carga y descarga y operación de equipos, mientras que en áreas cercanas a viviendas rurales y cuerpos de agua predominan niveles sonoros asociados a fuentes naturales o de baja intensidad, con picos ocasionales derivados de actividades de mantenimiento o tránsito veredal.

En este sentido, se concluye que el comportamiento acústico del área está determinado principalmente por actividades turísticas y rurales con variaciones temporales, sin evidenciar

presiones sonoras permanentes que generen alteraciones significativas sobre el entorno o sobre los receptores sensibles cercanos.

Modelo de propagación

El modelamiento acústico para la evaluación del Proyecto se desarrolló en el software SoundPlan, el cual realiza la integración de variables técnicas asociadas a la generación, propagación y atenuación del ruido, incluyendo características de las fuentes emisoras, condiciones de dispersión, absorción atmosférica, efectos del suelo, apantallamiento y reflexiones sonoras, así como parámetros de tráfico vehicular como tipología, volumen y velocidad de circulación.

Adicionalmente se integra la información topográfica, cobertura del suelo, presencia de cuerpos de agua, vegetación y estructuras existentes, con el fin de representar de manera detallada el entorno del proyecto y estimar la propagación del ruido en su área de influencia. La modelación considera la variabilidad espacial y temporal de las actividades constructivas y operativas, bajo la influencia de condiciones meteorológicas y del terreno, utilizando metodologías internacionales de predicción que permiten cuantificar los niveles sonoros en decibeles ponderados A, facilitando la evaluación de los posibles impactos acústicos y el diseño de medidas de manejo y control.

Al igual que el modelo de dispersión, se generaron diferentes escenarios para evaluar la magnitud y trascendencia de los impactos en cada etapa del proyecto, para lo cual se presentó el modelo de línea base (escenario 1), etapa de construcción (escenario 2) y etapa de operación (escenario 3). Para el escenario 1 se incorporaron las condiciones reales de medición asociadas al flujo vehicular y a fuentes de área utilizadas para calibrar el modelo. Para su desarrollo se definió un área de modelación de 18,13 km², considerada suficiente para evaluar la relación fuente–receptor, evidenciando que fuera de esta zona los aportes del proyecto serían despreciables. Los resultados obtenidos mostraron que en los 30 receptores evaluados no se superan los límites normativos en el periodo diurno, confirmando condiciones acústicas compatibles con el uso del suelo predominante.

El escenario 2 evaluó las condiciones durante la fase de construcción, incorporando maquinaria pesada, transporte de materiales y desarrollo de infraestructura vial interna, bajo un enfoque conservador que representa el peor escenario posible de operación simultánea de equipos. Aunque se identificaron incrementos en los niveles de ruido respecto a la línea base, estos no generaron superaciones de los límites permisibles en los receptores evaluados. Los mayores incrementos se localizaron en áreas cercanas a frentes de obra y ejes viales internos, con un máximo incremento estimado de 11,1 dB(A); sin embargo, estos valores se mantienen dentro de rangos normativos y presentan rápida atenuación con la distancia, alcanzando niveles inferiores a 50 dB(A) a distancias superiores a 400 metros.

El análisis espacial de la fase constructiva evidenció que la mayor afectación acústica se concentra en sectores inmediatamente adyacentes a las actividades de obra y transporte de materiales, especialmente durante el periodo diurno, dado que las actividades no se desarrollan en horario nocturno.

Finalmente, el escenario 3 evaluó la fase de operación del proyecto, incorporando el tránsito vehicular asociado al funcionamiento del complejo turístico. Los resultados mostraron variaciones mínimas respecto a la línea base, con incrementos prácticamente imperceptibles y sin generación de incumplimientos normativos. En términos generales, el análisis integral de los escenarios permite concluir que el impacto acústico del proyecto es localizado, temporal durante la fase constructiva y marginal durante la operación, evidenciando que las condiciones sonoras proyectadas son compatibles con el entorno rural y turístico del área de influencia.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

Para el medio biótico, la Solicitante delimitó un área de influencia de 278,47 ha, entendiéndose esta como el ámbito geográfico dentro del cual se prevé la manifestación y trascendencia de los impactos significativos sobre el medio biótico, derivados de la ejecución de las obras y/o actividades proyectadas. De acuerdo con lo anterior, y considerando que la Solicitante efectuó la caracterización del área de influencia físico-biótica (la cual abarca una extensión total de 534,26 ha), en este capítulo, se presenta la información correspondiente a cada uno de los componentes del medio.

Por otro lado, es de indicar que la Solicitante remitió el análisis de la información de ecosistemas y coberturas de la tierra, tanto para el área del proyecto, como para el área de intervención. No obstante, es importante mencionar que la capa geográfica denominada "InfraProyectoPG", de la cual provienen los datos del área de intervención del proyecto fue ajustada por el Equipo Evaluador Ambiental para efectos del cálculo del área a intervenir, considerando que el área de las obras temporales de los campamentos y depósitos de materiales, equipos, maquinaria sobrantes de excavación y descapote, en el MAG remitido por la Solicitante presentaban sobreposición con las áreas de infraestructura permanente, por lo tanto, en estos sitios, el área a intervenir estaba duplicada.

Asimismo, las capas geográficas "InfraProyectoPG" y "AreaProyecto", contenidas en el MAG remitido por la Solicitante fueron ajustadas teniendo en cuenta las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental contenidas en el numeral 7.1 – CAPTACION DE AGUAS SUPERFICIALES, referentes a la autorización del permiso de captación de aguas superficiales, de tal manera que las obras denominadas "CAPTACION" y "RED_CAP" fueron retiradas de la capa geográfica mencionada. En este contexto el área del proyecto corresponde a 144,46 ha y el área de intervención con infraestructura de tipo terrestre proyectada corresponde a 52,46 ha.

Ahora bien, en concordancia con la verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental a la información contenida en el PMA ajustado, se evidenció que las actividades asociadas a la recolección de especímenes silvestres de la diversidad biológica fueron desarrolladas en el marco de los Permisos de Estudio para la Recolección de Especímenes Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de Elaboración de Estudios Ambientales, otorgados a nivel nacional por la ANLA a la empresa consultora responsable de la elaboración del PMA, GAIA SERVICIOS AMBIENTALES S.A.S. BIC., mediante las Resoluciones No. 02317 del 17 de diciembre de 2021 y No. 000089 del 24 de enero de 2024, los cuales fueron debidamente allegados en el anexo denominado "6.7_Permiso_recoleccion_especimenes".

En virtud de lo anterior, se constató que dichos permisos se encontraban vigentes al momento de la ejecución de los muestreos efectuados para la caracterización del medio biótico y que, adicionalmente, amparaban los diferentes grupos biológicos objeto de evaluación, incluyendo aves, herpetofauna, mastofauna, vegetación terrestre, epífitas vasculares y no vasculares, ictiofauna y comunidades hidrobiológicas. De acuerdo con lo indicado, a continuación, se presentan las consideraciones técnicas derivadas de la caracterización de cada uno de los componentes del medio biótico en el área de influencia físico-biótica delimitada.

En este contexto, de acuerdo con la cartografía del sistema de clasificación de Holdridge[6] y con la verificación de las condiciones climáticas reportadas en el documento del PMA, el área de influencia físico-biótica se localiza en las zonas de vida Bosque Muy Húmedo Premontano (bmh-PM) y Bosque Húmedo Premontano (bh-PM), con condiciones propias de ambientes de alta biodiversidad. No obstante, el paisaje actual en el municipio de Quimbaya evidencia una marcada transformación antrópica, con predominio de actividades agropecuarias y turísticas, quedando los relictos de bosque natural restringidos principalmente a las rondas hídricas de las quebradas Buenavista, La Silenciosa y Las Palmeras, donde se destaca la presencia de Guadua angustifolia.

Por otro lado, acorde con el mapa biogeográfico de Colombia[7], el área de influencia físico-biótica se ubica en su totalidad en la Provincia Norandina, dentro del Distrito biogeográfico Bosques Subandinos Cordillera Central Cauca–Valle. De otra parte, de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Continentales (IDEAM, 2024), la mayor parte del área de influencia físico-biótica se localiza en el Orobioma Subandino Cauca Medio y, asimismo, considerando lo solicitado en el literal a) del numeral 18 del Acta No. 73 de 2025, se observó que la Solicitante ajustó la información del bioma para los ecosistemas acuáticos, determinando que en el área de influencia físico-biótica se localiza también el Hidrobioma Subandino Cauca Medio correspondiente a la quebrada Buenavista y a un cuerpo de agua artificial.

En conjunto, aunque el marco bioclimático y biogeográfico indica un alto potencial ecológico, la cobertura actual refleja un alto grado de intervención y fragmentación de los ecosistemas naturales.

Ecosistemas

Una vez se verificó la información de los ecosistemas remitida por la Solicitante en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG y en el documento del PMA, se observó que esta tuvo en cuenta el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, 2024); no obstante, es importante indicar que tanto en el documento del PMA como en el MAG, la Solicitante incluyó el cálculo de la representatividad de los ecosistemas para un área de influencia físico-biótica de 537,99 ha; sin embargo, se observó que se presenta una inconsistencia debido a que se incluyó un polígono que no hace parte de esta área, identificándose un error cartográfico, dicho polígono se localiza en las coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional E:4688779 N:2068777, de tal manera que el Equipo Evaluador de la ANLA, recalculó la representatividad de los ecosistemas con base en el área de influencia físico-biótica del proyecto correspondiente al polígono de 534,26 ha, contenido en el MAG en la capa denominada "AreaInfluencia".

Ahora bien, en el área de influencia físico-biótica se identificaron 16 unidades ecosistémicas, de las cuales, las seis (6) más representativas son: Guaduales del Orobioma Subandino Cauca medio con 160,54 ha (30,05%), Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca medio con 160,03 ha (29,95%), Bosque de galería y/o ripario del Orobioma Subandino Cauca medio con 48,66 ha (9,11%), Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca medio con 34,76 ha (6,51%), Áreas turísticas del Orobioma Subandino Cauca medio con 30,78 ha (5,76%) y Cultivos permanentes arbustivos - Café del Orobioma Subandino Cauca medio con 23,22 ha (4,35%), como se observa en la siguiente tabla:

[6] Espinal, L.S. & Montenegro, E, (1963). Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

[7] Hernández-Camacho, J., Hurtado-Guerra, A., Ortiz-Quijano, R., Walschburger, T. "Unidades biogeográficas de Colombia", en: G. Halffter (editor). La diversidad biológica Iberoamericana I. Acta Zoológica Mexicana, CYTED-D, México, 1992. 390 pp.+ 3 mapas.

(Ver Tabla denominada: Ecosistemas presentes en el área de influencia físico-biótica, en el área de intervención del proyecto y en el área de intervención, en el concepto técnico).

Adicionalmente, es importante indicar que los ecosistemas del área de influencia físico-biótica y del área del proyecto, se localizan como se muestra en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Ecosistemas en el área de influencia físico-biótica de la modificación de licencia ambiental, en el concepto técnico)

De acuerdo con lo anterior y con base en lo verificado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita técnica realizada, se concluye que en el área de influencia físico-biótica predominan los ecosistemas transformados, siendo representativos los Pastos limpios, los Pastos enmalezados, las Áreas turísticas y los Cultivos permanentes del Orobioma Subandino Cauca Medio; sin embargo, también son altamente representativos los ecosistemas naturales, correspondientes a Bosque de galería y Guaduales del Orobioma Subandino Cauca Medio.

Por otro lado, para el área de intervención se concluye que las obras del proyecto se concentran principalmente en los ecosistemas artificializados: Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio en 25,86 ha (49,28%), seguidos por los Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio en 14,03 ha (26,74%), las Áreas turísticas del Orobioma Subandino Cauca medio, con 5,10 ha (9,73%) y Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano del Orobioma Subandino Cauca medio, con 3,82 ha (7,28%). En este contexto, la Solicitante planteó como un aspecto clave para el desarrollo del Proyecto Turístico Especial, la conservación de los ecosistemas naturales, previendo su intervención exclusivamente para la implementación de infraestructura de servicios públicos en cercanía de la quebrada Buenavista, con lo cual, se proyecta la intervención de 0,02 ha en el Bosque de galería con predomino de Guadua del Orobioma Subandino Cauca Medio.

Coberturas de la tierra

Una vez verificada la información contenida en el PMA ajustado, se observó que la Solicitante para la determinación y delimitación de las coberturas de la tierra la efectuó mediante la fotointerpretación de una ortofoto con fecha de captura de octubre del año 2024, a una escala 1:10.000, utilizando la metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)[8], adicionalmente, la Solicitante informó que realizó la verificación de la fotointerpretación a través de la implementación en campo de 60 puntos de control, los cuales fueron indicados en la Tabla III-30 del PMA.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental verificó la determinación y delimitación de las coberturas de la tierra remitida por la Solicitante en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, encontrando que en atención al literal b) del numeral 18 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante ajustó el mapa de coberturas de la tierra, el cual, es correspondiente con la ortofoto utilizada para la fotointerpretación y con lo observado en campo. No obstante, al igual que como ocurrió para los ecosistemas, dentro del documento del PMA y en el MAG, la Solicitante remitió la representatividad de las coberturas para un polígono de área de influencia físico-biótica que posee cartográficamente inconsistencias, por lo tanto, el Equipo Evaluador Ambiental efectuó el cruce cartográfico con el área de influencia físico-biótica contenida en la capa del MAG denominada "AreaInfluencia".

[8] IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá D.C., 72 p.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con lo anterior, para el área de influencia físico-biótica y para el área de intervención del proyecto con infraestructura proyectada, se identificaron las unidades de cobertura de la tierra que se indican en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Coberturas de la tierra presentes en el área de influencia físico-biótica, en el área del proyecto y en el área de intervención, en el concepto técnico).

Adicionalmente, es de indicar que las coberturas de la tierra presentes en el área de influencia físico-biótica se localizan como se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Coberturas de la tierra presentes en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, en el área de influencia físico-biótica las coberturas de la tierra en orden descendente de representatividad corresponden a las siguientes: Bosque de galería (Guaduales) con 160,54 ha (30,05%), Pastos limpios con 160,03 ha (29,95%), Bosque de galería y/o ripario con 48,66 ha (9,11%), Pastos enmalezados con 34,76 (6,51%), Áreas turísticas con 30,78 ha (5,76%), Cultivos permanentes arbustivos con 23,22 ha (4,35%), Cultivos permanentes herbáceos con 30,06 ha (5,62%), Red vial y territorios asociados con 13,76 ha (2,57%), Otros cultivos transitorios con 10,08 ha (1,89%), Tejido urbano discontinuo con 7,42 ha (1,39%), Zonas industriales o comerciales con 5,58 ha (1,04%), Ríos con 4,33 ha (0,81%), Cultivos permanentes arbustivos con 5,02 ha (0,94%) y Cuerpos de agua artificiales con 0,03 ha (0,01%).

Por otro lado, se observó que la mayor parte de la intervención por la implementación de las obras del proyecto fue propuesta por la Solicitante sobre la cobertura de Pastos enmalezados, con un área de 25,86 ha (49,29%), seguida por los Pastos limpios con 14,03 ha (26,74%), las Áreas turísticas con 5,10 ha (9,73%), los Cultivos permanentes herbáceos con 3,82 ha (7,28%), la Red vial y los territorios asociados con 3,14 ha (5,98%).

En virtud de lo anterior, es relevante indicar que en el PMA remitido y durante la visita de evaluación ambiental realizada, la Solicitante informó que pese a que en tanto en el área de influencia físico biótica, como en el área del proyecto, son representativas las coberturas boscosas de tipo ripario, como tal en el área de intervención del proyecto se plantea exclusivamente intervenir un área de 0,019 ha en la cobertura de Guadual; lo anterior, debido a que el proyecto turístico especial tiene como uno de sus componentes fundamentales la conservación de las coberturas naturales.

Por otro lado, considerando lo observado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita técnica realizada al área de influencia físico-biótica, y en concordancia con lo reportado por la Solicitante en el documento del PMA, en cumplimiento del literal c) del requerimiento 18 registrado en el Acta No. 73 de 2025, mediante el cual se solicitó complementar la descripción de cada una de las coberturas de la tierra, se tiene que estas poseen las siguientes características:

***Territorios Artificializados:** En el área de influencia físico-biótica están representados por zonas urbanizadas, correspondientes al Tejido urbano discontinuo, caracterizado por la presencia de áreas con edificaciones dispersas en el terreno las cuales cuentan con zonas verdes, localizadas en predios rurales, correspondientes a haciendas como Kerman, Samán y fincas que prestan servicios de hospedaje. De la misma manera, en el área de influencia físico- biótica se localizan Zonas industriales y/o comerciales, correspondientes a granjas avícolas que poseen edificaciones y superficies artificializadas destinadas a la producción; sin embargo, las coberturas Tejido urbano discontinuo y las Zonas industriales y/o comerciales no serán intervenidas con el proyecto.*

Por otro lado, también se localizan las vías que de la cabecera municipal de Quimbaya conducen a PANACA y a la vereda Palermo, entre otras vías tipo 2, 3 y 4 utilizadas en el desarrollo ganadero y agrícola del área, para el acceso a las fincas vecinas y a PANACA, identificadas como la cobertura denominada Red vial y territorios asociados.

Adicionalmente, en el área de influencia físico-biótica son representativas las Áreas turísticas, correspondientes a hoteles dentro de los cuales se destaca el hotel Decameron PANACA, asimismo, se localizan las Fincas PANACA, el Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria (PANACA) que incluye instalaciones pecuarias (establos, caballerizas, porquerizas, galpones, corrales, áreas de manejo de especies menores), infraestructura turística y de servicios (senderos peatonales, plazoletas, restaurantes, áreas de exhibición, áreas de espectáculos y demostraciones pecuarias, áreas recreativas, parqueaderos, oficinas administrativas, bodegas y áreas operativas), es de mencionar que parte de la cobertura de Áreas turísticas será intervenida para el desarrollo del Proyecto Turístico Especial - PTE "TERRITORIO PANACA".

En el siguiente registro fotográfico se observan los territorios artificializados presentes en el área de influencia biótica:

(Ver fotografías denominadas: Tejido urbano discontinuo – Fincas que prestan servicios de hospedaje. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687850 – N:2068200 ; Vía Casco urbano Quimbaya – PANACA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687786 – N:2067909 ; Red vial – Vía Casco urbano Quimbaya – PANACA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4689125 – N:2068828 ; Red vial en el área del proyecto. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686804 – N:2067560 ; Áreas Turísticas – Hotel Decameron PANACA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686790 – N:2067865 ; Áreas Turísticas – Hotel Decameron PANACA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686645 – N:2067834 ; Áreas Turísticas – Fincas PANACA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687565 – N:2067924 ; Áreas Turísticas – Fincas PANACA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686447 – N:2068041 ; Áreas Turísticas – Parque PANACA - Corrales. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687734 – N:2067753 ; Áreas Turísticas – Parque PANACA – Aula viva. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687498 – N:2067777, en el concepto técnico).

***Territorios Agrícolas:** Representados por las coberturas Cultivos transitorios y Cultivos permanentes. Los cultivos transitorios se encuentran asociados principalmente a especies de ciclo vegetativo corto y cultivos hortícolas, y se encuentran establecidos como parte de sistemas productivos diversificados y, en algunos casos, en rotación con otras coberturas agropecuarias. Estas áreas se distribuyen de manera dispersa y en baja proporción dentro de la matriz del paisaje, generalmente en zonas previamente intervenidas.*

Por su parte, en el área de influencia físico-biótica se registra una mayor representatividad de coberturas correspondientes a cultivos permanentes, dentro de los que se destacan Coffea arabica (café), Musa × paradisiaca (plátano), Musa acuminata (banano) y frutales cítricos como naranja, limón, mandarina y lima (Citrus spp.), los cuales se establecen como parte de sistemas productivos agropecuarios característicos del municipio de Quimbaya. Estas forman parte de la matriz antrópica dominante del paisaje, evidenciando el uso productivo del suelo y el alto grado de transformación de la cobertura vegetal natural.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, en el área de influencia físico-biótica, una de las coberturas con mayor representatividad corresponde a los pastos, los cuales junto con los cultivos conforman la matriz agropecuaria dominante del paisaje, evidenciando el uso extensivo del suelo para actividades pecuarias; identificándose Pastos limpios, correspondientes a terrenos en los cuales es frecuente la implementación de prácticas de manejo como limpieza, encalamiento, fertilización, entre otras, estos están destinados al desarrollo de actividades ganaderas.

Por su parte, los pastos enmalezados se han originado como resultado de la colonización progresiva de especies vegetales espontáneas, principalmente herbáceas y arvenses, sobre áreas que anteriormente correspondían a cultivos permanentes. Esta condición se presenta particularmente en predios localizados al interior de PANACA, donde, aunque inicialmente se establecieron sistemas productivos agrícolas, recientemente no se ha efectuado manejo agronómico, debido a que dichas áreas están destinadas a la implementación del Proyecto Turístico Especial.

Desde el punto de vista ecológico, esta cobertura corresponde a un estado temprano de sucesión ecológica, caracterizado por una estructura vegetal heterogénea y dominada por especies de carácter colonizador.

En este sentido, los Pastos enmalezados contribuyen a la provisión de hábitat para fauna silvestre de hábitos generalistas. En el siguiente registro fotográfico se observan las características de los Cultivos transitorios, Cultivos permanentes, Pastos limpios y Pastos enmalezados presentes en el área de influencia físico-biótica: (Ver fotografías denominadas: Cultivos transitorios en el área de influencia físico-biótica ; Cultivos permanentes de Plátano. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688100 – N:2068112 ; Cultivos permanentes de Café Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687461 – N:2067212 ; Cultivos permanentes de cítricos. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687511 – N:2067597; Pastos limpios. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687858 – N:2067825 ; Pastos enmalezados. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687461 – N:2067217, en el concepto técnico).

Bosques y Áreas Seminaturales:

En cuanto a esta categoría en el área de influencia físico-biótica se identificó la cobertura Bosques de galería, la cual está localizada en las rondas hídricas con franjas anchas de vegetación, de manera próxima a los cuerpos de agua lóticos, en sectores donde predominan las especies forestales; ahora bien, en el área de influencia físico-biótica también se identificó la cobertura de la tierra Bosque de galería con predominio de la especie Guadua angustifolia (Guadua), la cual principalmente está localizada en los bordes de las coberturas boscosas riparias que tienen un ancho considerable y en las rondas hídricas que tienen franjas estrechas de vegetación. Dicho lo anterior, en general en el área de influencia físico-biótica los Bosques de galería corresponden a franjas amplias de vegetación boscosa de hasta 300 m de ancho, localizados principalmente en las rondas hídricas de las quebradas Buenavista, La Silenciosa y Las Palmeras.

Ahora bien, es importante indicar que el Proyecto Turístico Especial plantea la conservación de las coberturas boscosas como elemento fundamental del proyecto, por lo tanto, la intervención planteada en estas coberturas se limita al sitio de implementación de las obras para la captación de agua superficial de la quebrada Buenavista. En el siguiente registro fotográfico se observan las áreas boscosas presentes en el área de influencia: (Ver fotografías denominadas: Pastos limpios. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4689086 – N:2068036 ; Pastos enmalezados.

Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688327 – N:2067312 ; Pastos limpios. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4689131 – N:2068151 ; Pastos enmalezados. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686431 – N:2067976, en el concepto técnico).

Superficies de Agua: *En el área de influencia físico-biótica se localizan principalmente las quebradas Buenavista, La Silenciosa y Las Palmeras; no obstante, acorde con la metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) y la escala de fotointerpretación utilizada por la Solicitante (1:10.000) fue incluida en el mapa de coberturas de la tierra exclusivamente la quebrada Buenavista, se localiza al sur del área del proyecto.*

Igualmente, se reportan Cuerpos de agua artificiales, correspondientes a reservorios utilizados para el almacenamiento de agua para la actividad ganadera, sin embargo, estos no son representativos en el área de influencia físico-biótica. Ahora bien, es importante mencionar que dentro del área de influencia físico-biótica al interior del Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria (PANACA), se localizan dos (2) cuerpos de agua lenticos que obedecen a represamientos artificiales de la quebrada las Palmeras; que al encontrarse dentro del Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria (PANACA), se encuentran inmersos dentro de la cobertura Áreas turísticas. A continuación, se presenta el registro fotográfico de las superficies de agua en el área de influencia físico-biótica: (Ver fotografías denominadas: Superficies de agua – Ríos – Quebrada Buenavista. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688275– N:2067572 y Superficies de agua – Ríos – Quebrada Buenavista. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688275 – N:2067572, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante remitió la información que permite reconocer como se encuentra conformada en términos bióticos el área de influencia en cuanto a las coberturas de la tierra, lo cual permitirá analizar las características de cada una de estas con miras a evaluar su sensibilidad ambiental. En virtud de lo mencionado, se evidencia que tanto el área de influencia físico-biótica, como el área donde se emplazaría el proyecto, poseen un alto grado de intervención antrópica, relacionado principalmente con el establecimiento de actividades agropecuarias y turísticas asociadas a las coberturas de pastos, cultivos, áreas turísticas, tejidos urbanos discontinuos y zonas industriales y comerciales e infraestructura vial.

No obstante, en el área de influencia físico-biótica y en el área del proyecto también son representativas las coberturas boscosas naturales, las cuales corresponden a vegetación riparia, que se proyecta intervenir de manera exclusiva para la implementación de las obras para la captación de agua superficial propuesta en la quebrada Buenavista.

En concordancia con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental identificó que, en términos de ecosistemas y coberturas de la tierra, el área de influencia físico-biótica posee una baja sensibilidad biótica en las áreas con territorios artificializados y agrícolas; sin embargo, la sensibilidad es alta para el caso de las áreas en proceso de sucesión ecológica inicial y muy alta para las áreas boscosas.

Ecosistemas terrestres

Flora

En atención a la solicitud establecida mediante el literal a) del requerimiento 19 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante, remitió la caracterización de los ecosistemas con cobertura vegetal con

componente forestal, correspondientes a: Bosque de galería, Guaduales, Pastos enmalezados y Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio.

Ahora bien, en el PMA ajustado, la Solicitante informó que, en atención a lo requerido en el literal b) del Requerimiento 19 del Acta No. 73 de 2025, realizó la verificación y el ajuste del tamaño de las unidades de muestreo forestal, considerando la metodología propuesta por Gentry (1982)[9] . En este sentido, estableció parcelas de 100 m x 10 m para el Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca Medio y parcelas de 10 m x 10 m para los ecosistemas Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio, Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio y Guaduales del Orobioma Subandino Cauca Medio.

De igual manera, implementó subparcelas para el muestreo de la regeneración natural, definiendo unidades de 5 m x 5 m para el estrato latizal y de 2 m x 2 m para el estrato brinzal en el ecosistema Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca Medio, así como subparcelas de 2,5 m x 2,5 m para el estrato brinzal en los demás ecosistemas evaluados.

Adicionalmente, en la Tabla 4-3 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) del PMA ajustado, la Solicitante presentó la localización geográfica de cada una de las unidades de muestreo forestal establecidas. Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que se dio cumplimiento a lo requerido en el literal a) del Requerimiento 19 del Acta No. 73 de 2025, mediante el cual se indicó que las unidades de muestreo debían abarcar espacialmente el área de influencia del proyecto. En este sentido, la Solicitante implementó un total 14 parcelas en el ecosistema de Guaduales del Orobioma Subandino Cauca Medio, 21 parcelas en Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio, 12 parcelas en Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio y ocho (8) parcelas en Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca Medio, las cuales se distribuyen de la siguiente manera: (Ver Figura denominada: Localización de las unidades de muestreo forestal implementadas en el área de influencia biótica , en el concepto técnico).

En concordancia con lo anterior, durante la visita de evaluación ambiental se realizó la verificación de la información reportada por la Solicitante, relacionada con la localización y dimensiones de las unidades de muestreo forestal, la metodología empleada para el levantamiento de la información, así como los registros dasométricos y taxonómicos presentados. Esta información se encuentra consignada en el "Anexo 4.2.1.1 Flora" del PMA ajustado. A continuación, se presenta el registro fotográfico correspondiente a las actividades de verificación efectuadas en campo por el Equipo Evaluador Ambiental: (Ver fotografías denominadas: Verificación de la identificación del registro de los individuos fustales. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688321 – N:2067311 y Verificación de la información dasométrica de los individuos. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688316 – N:2067297, en el concepto técnico).

Una vez verificada la información documental presentada por la Solicitante en el documento y anexos del PMA ajustado, el Equipo Evaluador Ambiental evidenció que, en cumplimiento del literal c) del Requerimiento 19 del Acta No. 73 de 2025, se realizó el complemento y ajuste de la información levantada en campo para el muestreo forestal. En este sentido, se validó que los datos reportados presentan correspondencia con la información registrada en las parcelas verificadas durante la visita de evaluación ambiental, garantizando la consistencia y trazabilidad de la información presentada.

[9] Gentry, A. H. (1982). Patterns of Neotropical Plant Species Diversity. Evolutionary Biology, 1–84.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, con relación a la representatividad estadística del muestreo, y en atención a lo establecido en el literal a) del Requerimiento 19 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante remitió, para cada uno de los ecosistemas evaluados, el análisis de representatividad del muestreo, incluyendo el cálculo del error de muestreo y las respectivas curvas de acumulación de especies. Asimismo, en cumplimiento de lo requerido en el literal f) del citado requerimiento, y con base en la caracterización florística de cada ecosistema, la Solicitante incorporó las conclusiones técnicas orientadas a establecer la sensibilidad florística de los ecosistemas presentes en el área de estudio.

En este contexto, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a verificar los resultados obtenidos para cada uno de los ecosistemas caracterizados, como se presenta a continuación:
Caracterización florística del Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca Medio: *Referente a la representatividad del muestreo la Solicitante aplicó un muestreo al azar con una probabilidad del 95% y en el anexo denominado "Fustales_BG" presentó la información del cálculo de los parámetros estadísticos, evidenciando el calculó el error de muestreo con los volúmenes totales de las parcelas, obteniendo un valor inferior al 15% (14,09%), de tal manera que el muestreo fue representativo. Ahora bien, complementario a lo anterior, se remitió la información de las curvas de acumulación de especies, observando que la estabilización progresiva de los estimadores sugiere que la mayoría de las especies presentes fueron registradas, y que la probabilidad de incorporar nuevas especies con un mayor esfuerzo de muestreo es baja, de tal manera que el muestreo fue representativo y permitió caracterizar adecuadamente la diversidad florística del ecosistema, lo cual confirma su validez y confiabilidad.*

Dicho lo anterior, en este ecosistema se registraron 75 individuos, distribuidos en 12 familias y 21 especies, reportándose que la Familia con mayor abundancia de individuos fue Moraceae con 52 individuos, seguida por Fabaceae con cinco (5) individuos. Por otro lado, se informó que la especie con mayor abundancia fue Pseudolmedia laevigata (Cenizo), seguida por Inga densiflora (Inga), Brosimum alicastrum (Guáimaro), Ficus americana (Caucho sabanero), Ficus insipida (Higuerón), Cupania americana (Mestizo) y Pouteria sp.2, cada una con tres (3) individuos.

Por otra parte, referente al Índice de Valor de Importancia – IVI, el ecosistema reportó que las especies con un mayor valor fueron: Pseudolmedia laevigata (Cenizo) con 99,92%, seguida por Ficus insipida (Higuerón), con 26,33% y por Brosimum alicastrum (Guáimaro) con 19,77%. De otra parte, en cuanto al grado de agregación se observó que este ecosistema presenta un patrón espacial dominado por especies dispersas, con presencia puntual de especies agrupadas, destacándose Pseudolmedia laevigata (Cenizo) como la especie con mayor grado de agregación. Lo anterior, refleja un ecosistema con heterogeneidad estructural, influenciada de factores microambientales, sin evidenciar procesos de agregación espacial de una sola especie, lo cual es indicativo de una composición florística relativamente equilibrada.

Por su parte, la estructura vertical del ecosistema reportó ocho (8) clases altimétricas, agrupándose la mayoría de los individuos (28 individuos) en la clase III (11,4 – 15,1 m), seguida por la clase II (7,7, - 11,3 m) con 20 individuos, evidenciando lo anterior que el Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca medio presenta una estructura vertical dominada por individuos en estratos intermedios, con un número moderado de individuos en el dosel superior; ahora bien, el diagrama de Ogawa confirmó este patrón, mostrando una mayor densidad de individuos en el estrato arbóreo inferior y medio, así como una discontinuidad en el dosel y alta variabilidad estructural, lo cual indica que el ecosistema ha estado sometido a disturbios antrópicos, reflejando una complejidad estructural media. Adicionalmente, la alta dominancia sociológica de la especie Pseudolmedia laevigata

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

(Cenizo) indicó su papel como especie dominante. Por su parte, el perfil de vegetación confirmó una estructura vertical multiestratificada y una distribución horizontal continua, lo cual evidencia un ecosistema funcional y estable.

Respecto a la estructura horizontal, se identificaron siete (7) clases diamétricas para este ecosistema, con una tendencia decreciente de la cantidad de individuos por clase, típica de bosques con regeneración activa, caracterizada por la alta concentración de individuos en las clases diamétricas inferiores y la disminución progresiva hacia las clases superiores, donde los individuos de mayor diámetro representan únicamente el 6,67%. Este comportamiento refleja una estructura poblacional consolidada. A continuación, se presenta el registro fotográfico de este ecosistema: (Ver fotografías denominadas: Estructura horizontal Bosque de galería. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688327 – N:2067311 y Estructura vertical Bosque de galería. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688619 – N:2067448, en el concepto técnico).

Ahora bien, con relación a los parámetros volumétricos, este ecosistema presentó un volumen total proyectado de 77,84 m³/ha y un volumen comercial de 44,90 m³/ha, con un área basal de 6,50 m²/ha y una densidad de 94 individuos/ha. La especie Pseudolmedia laevigata (Cenizo) constituyó el principal componente estructural y volumétrico del ecosistema, al aportar la mayor proporción del volumen total y comercial, seguida por las especies Ficus insipida (Higuerón), Cupania americana (Mestizo) y Brosimum alicastrum (Guáimaro). Asimismo, la proporción del volumen comercial, correspondiente al 57,7% del volumen total, evidencia la presencia de individuos con adecuado desarrollo estructural, lo cual indica un estado de madurez intermedia y una conformación arbórea funcional dentro del ecosistema evaluado.

Por otra parte, en cuanto a la regeneración natural, se registraron ocho (8) individuos distribuidos en las categorías de brinzal (75%) y latizal (25%). Las especies con mayor índice de regeneración corresponden a Cupania americana (Mestizo) y Ficus elastica (Caucho), las cuales presentan estrategias ecológicas adaptadas a condiciones de sotobosque. La presencia de especies características de ecosistemas riparios dentro de la regeneración natural confirma la capacidad de autorrecuperación del ecosistema, evidenciando que corresponde a un bosque estructuralmente estable, con potencial de consolidación progresiva en ausencia de perturbaciones adicionales.

En cuanto a los índices de diversidad consignados en la Tabla 4.17 del PMA ajustado, el ecosistema presentó una riqueza florística alta (Dmg = 4,63) y una diversidad moderada (H' = 2,12), lo cual evidencia una estructura vegetal relativamente compleja y funcional. No obstante, la regeneración natural presentó una menor riqueza específica (Dmg = 1,92) y diversidad (H' = 1,56), lo cual sugiere ciertas limitaciones en el reclutamiento de nuevas especies en los estratos inferiores.

Asimismo, el índice de dominancia de Simpson (0,73) indicó la presencia de especies estructuralmente dominantes, mientras que el cociente de mezcla (0,28) confirmó una dominancia ecológica definida dentro del ecosistema. En conjunto, estos resultados evidencian que el Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca medio presenta un estado sucesional intermedio, con adecuada estabilidad estructural, diversidad moderada y una capacidad de regeneración natural funcional, aunque con limitada diversidad en los estadios iniciales.

***Caracterización florística del Guadual del Orobioma Subandino Cauca Medio:** Referente a la representatividad del muestreo la Solicitante aplicó un muestreo al azar con una probabilidad del 95% y en el anexo denominado "Composición_guadua" presentó la información del cálculo de los*

parámetros estadísticos, evidenciando que se calculó el error de muestreo con las abundancias reportadas por las parcelas establecidas, obteniendo un valor inferior al 15% (11,57%).

Ahora bien, como complemento a lo anterior, la Solicitante remitió las curvas de acumulación de especies, las cuales evidencian una tendencia progresiva hacia la estabilización conforme aumenta el esfuerzo de muestreo, observándose una aproximación entre la riqueza observada y los estimadores no paramétricos, particularmente Bootstrap y Chao 1. Este comportamiento indicó que el muestreo realizado permitió registrar la mayor parte de las especies presentes, siendo baja la probabilidad de incorporar un número significativo de nuevas especies con un mayor esfuerzo de muestreo. En concordancia con lo anterior, la relación entre la riqueza observada y la riqueza estimada mediante los estimadores no paramétricos Chao 1 y Chao 2 evidenció una alta correspondencia entre el número de especies registradas y la riqueza potencial estimada para el ecosistema, lo cual confirma la adecuada representatividad del inventario florístico.

Dicho lo anterior, el esfuerzo de muestreo se considera suficiente y adecuado para caracterizar los Guaduales del Orobioma Subandino Cauca medio, garantizando la validez ecológica y estadística de la caracterización realizada, así como la confiabilidad de los resultados obtenidos para la evaluación de la estructura y composición florística del ecosistema.

En cuanto a la estructura y composición del guadual, la Solicitante empleó la clasificación por estados fenológicos (renuevo, viche, madura, sobremadura, secas y matamba) para caracterizar este ecosistema. Los resultados evidenciaron una alta densidad de individuos de la especie Guadua angustifolia (3.975 guaduas/ha) y un promedio de 40 culmos/parcela, con predominio de culmos sobremaduros (28,93%), seguidos de maduros (21,17%) y viches (20,75%), patrón compatible con un rodal natural con baja evidencia de manejo silvicultural reciente.

Ahora bien, en cuanto a la composición florística de las especies forestales en esta cobertura, la Solicitante informó que se registraron 12 individuos, distribuidos en siete (7) especies y cinco (5) familias). Las especies más abundantes fueron Cupania americana (Mestizo), con cinco (5) individuos, seguida por Beilschmiedia tovarensis (Laurel tova) y Nectandra lineata (Laurel), cada una con tres (3) individuos, sugiriendo esto que la mayor abundancia la tienen especies tolerantes a condiciones de perturbación.

Por otro lado, referente a la estructura horizontal, la densidad promedio de individuos arbóreos y/o arbustivos fue de 240 árboles/ha, presentando la especie Cupania americana (Mestizo) la mayor abundancia y frecuencia, siendo en consecuencia, la de mayor peso ecológico con un índice de Valor de Importancia - IVI de 103,82%, seguida por Ficus insipida (Higuerón) con un IVI de 54,93% y por Ficus elastica (Caucho elastina) con un IVI de 43,16%. No obstante, la mayor dominancia estructural la presentó la especie Ficus insipida (Higueron) con un valor de 37,51%, evidenciando su gran contribución a la ocupación de espacio en el rodal. Por su parte, el grado de agregación indicó una distribución dispersa para todas las especies (Ga < 1), sin tendencia al agrupamiento.

Por otra parte, en cuanto a la estructura vertical, se observó predominio de individuos en clases bajas de altura (6,0–12,4 m; 50%) y mayor representación en el estrato inferior (66,67%); el diagrama de Ogawa fue consistente con sucesión secundaria temprana del componente arbóreo y/o arbustivo presente en el guadual. La posición sociológica destacó a Cupania americana (37,84%) y Beilschmiedia tovarensis (21,62%) como las especies mejor representadas en la estratificación

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

evaluada. Finalmente, la estructura diamétrica se concentró en las clases bajas (58,33% en la clase I), reforzando la interpretación de un componente arbóreo en etapa sucesional temprana.

Referente al volumen, se reportaron pocos individuos de gran porte, Ficus insipida (Higueron) presentó el mayor volumen total (14 m³), seguida por Cupania americana (Mestizo) con un aporte también relevante (11,40 m³). Al proyectar el inventario a una hectárea, se estimaron 240 árboles/ha, con 702,25 m³/ha de volumen total y 305,04 m³/ha de volumen comercial, lo que refleja un ecosistema con alta biomasa asociada a la combinación del guadual denso y la presencia puntual de árboles de gran porte. El siguiente registro fotográfico evidencia la estructura típica de este ecosistema: (Ver fotografías denominadas: Estructura horizontal Guadual. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4620212 – N:2360493 y Estructura vertical Guadual. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4689125 – N:2068431, en el concepto técnico).

Referente a la regeneración natural, la Solicitante reportó 27 individuos, en cuanto a los brinzales, se reportaron 20 individuos, 12 especies y nueve (9) familias) y en cuanto a los latizales, se reportaron siete (7) individuos, siete (7) especies y seis (6) familias, sin presencia de renuevos. Las familias Lauraceae y Sapindaceae se destacaron por su representatividad, especialmente con especies como Beilschmiedia tovarensis (Laurel tova), Nectandra lineata (Laurel) y Cupania americana (Mestizo), las cuales son características de ambientes subandinos y aportan estabilidad estructural al ecosistema.

En cuanto al índice de regeneración natural, las especies con mayor valor fueron Annona squamosa (Anón) con un valor de 9,57%, seguida por Beilschmiedia tovarensis (Tova) y Nectandra lineata (Aguaca) con un valor de 9,51% cada una, evidenciando su alta capacidad de establecimiento y permanencia en el sotobosque. También presentaron valores relevantes Cupania americana (Mestizo), Aiphanes horrida (Palma corozo) y Cecropia angustifolia (Trécul), lo que indica una regeneración activa dominada por especies en su mayoría por especies típicas de sucesión secundaria. En conjunto, la regeneración natural evidenció una comunidad en proceso activo de renovación, con predominio de especies leñosas características de ecosistemas subandinos y guaduales, lo que favorece la continuidad estructural, resiliencia ecológica y estabilidad sucesional del sistema.

Ahora bien, los índices de riqueza, diversidad, dominancia y mezcla evaluados indicaron baja riqueza específica en el estrato fustal, donde se registraron siete (7) especies y 12 individuos, en contraste con la regeneración natural, en la cual se reportaron 16 especies y 27 individuos, evidenciando un proceso activo de reclutamiento y renovación florística.

Los valores de riqueza específica, representados por los índices de Margalef (Dmg = 2,41 en fustales y 4,55 en regeneración natural) y Menhinick (Dmn = 2,02 en fustales y 3,08 en regeneración natural), confirman una mayor diversidad florística en los estadios iniciales de desarrollo. Por su parte, el índice de Shannon evidenció una diversidad intermedia en el estrato fustal (H' = 1,70) y una diversidad moderadamente alta en la regeneración natural (H' = 2,55), lo cual indica una distribución más equilibrada de los individuos en el sotobosque.

De manera concordante, el índice de dominancia de Simpson presentó un valor de 0,76 en fustales y 0,90 en la regeneración natural, evidenciando una dominancia ecológica moderada en el estrato superior y una mayor equidad en los estadios tempranos. Asimismo, el cociente de mezcla registró valores de 0,58 en fustales y 0,59 en regeneración natural, con una proporción de 1:2, lo cual refleja

una heterogeneidad florística intermedia, característica de ecosistemas con dominancia estructural definida y presencia de especies acompañantes. En conjunto, estos resultados evidencian que los Guaduales evaluados corresponden a un ecosistema funcional, con dinámica sucesional activa, adecuada capacidad de regeneración natural y estabilidad ecológica, lo cual favorece su persistencia y mantenimiento en el tiempo dentro del sistema ecológico del Orobioma Subandino Cauca medio.

Caracterización florística de los Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio: *Referente a la representatividad del muestreo la Solicitante informó que aplicó un muestreo al azar con una probabilidad del 95% y en el anexo denominado "Regeneración_Pe" presentó la información del cálculo de los parámetros estadísticos, evidenciando que se calculó el error de muestreo con las abundancias reportadas por las parcelas establecidas, obteniendo un valor inferior al 15% (12,67%).*

Ahora bien, como complemento a lo anterior, la Solicitante remitió las curvas de acumulación de especies, las cuales evidenciaron un incremento progresivo en la riqueza observada conforme aumenta el esfuerzo de muestreo, lo cual refleja la incorporación gradual de nuevas especies. No obstante, hacia las últimas unidades de muestreo se observa una reducción en la pendiente de la curva, indicando una tendencia hacia la estabilización, lo que sugiere que el muestreo permitió registrar la mayor parte de las especies presentes en el ecosistema.

De manera concordante, los estimadores no paramétricos Chao 1, Chao 2 y Bootstrap presentaron un comportamiento similar, manteniéndose por encima de la riqueza observada, lo cual es esperado desde el punto de vista ecológico, dado que estos estimadores consideran la probabilidad de existencia de especies raras o de baja detectabilidad. Sin embargo, la aproximación progresiva entre la riqueza observada y los estimadores, particularmente Bootstrap y Chao 1, evidencia que el esfuerzo de muestreo fue adecuado y que la probabilidad de registrar un número significativo de nuevas especies con un mayor esfuerzo es baja. En conjunto, estos resultados confirmaron que el muestreo realizado es representativo y suficiente para caracterizar la diversidad florística del ecosistema, evidenciando un sistema ecológicamente funcional, con estructura definida y baja probabilidad de incorporación significativa de nuevas especies con un mayor esfuerzo de muestreo.

Ahora bien, referente a la composición florística se registraron 24 individuos, distribuidos en seis (6) especies pertenecientes a cuatro (4) familias, con predominio de especies pioneras y tolerantes a la perturbación, destacándose Cordia alliodora (nogal cafetero) como la especie dominante con 13 individuos, seguida por Cecropia angustifolia (Yarumo) y Cecropia peltata (Guarumo), lo que confirma el carácter secundario de la cobertura.

Desde el punto de vista estructural, la densidad promedio fue de 343 individuos/ha, con una marcada dominancia de la especie Cordia alliodora (nogal cafetero), la cual presentó la mayor abundancia relativa (54,17%), dominancia relativa (71,07%) y el mayor Índice de Valor de Importancia (IVI: 148,31%), consolidándose como la especie ecológicamente más relevante, seguida por Cecropia angustifolia (Yarumo) y Cecropia peltata (Guarumo).

La mayoría de las especies presentó una distribución espacial dispersa, con excepción de Cecropia peltata (Guarumo), que mostró tendencia al agrupamiento. La estructura vertical evidenció una mayor representación de individuos en los estratos medio y superior (41,67% cada uno), lo que indica el establecimiento de individuos arbóreos con mayor desarrollo estructural y la consolidación progresiva del dosel. Asimismo, la distribución diamétrica presentó mayor concentración en clases intermedias y bajas, característica de coberturas en sucesión secundaria temprana a intermedia.

En términos volumétricos, Cordia alliodora (Nogal cafetero) registró el mayor aporte estructural y de biomasa, con un volumen total de 7,96 m³ y un área basal de 0,71 m², seguida por Cecropia angustifolia (Yarumo), evidenciando su papel estructural dentro del ecosistema. La proyección del inventario a una hectárea estimó un total de 343 individuos/ha, un área basal de 14,29 m²/ha y un volumen total de 152,85 m³/ha, valores que reflejan una cobertura vegetal en proceso de consolidación estructural. En conjunto, estos resultados indican que los Pastos enmalezados corresponden a un ecosistema en sucesión secundaria activa, dominado por especies pioneras y secundarias tempranas, con una dinámica ecológica favorable hacia el desarrollo de estados sucesionales más avanzados en ausencia de disturbios adicionales.

Ahora bien, es importante indicar que, durante la visita técnica efectuada, el Equipo Evaluador Ambiental observó que este ecosistema corresponde en su mayoría a áreas que inicialmente estaban ocupadas por cultivos permanentes arbóreos de plátano, banano, cítricos y café y por pastos limpios, en las cuales cesaron las prácticas de manejo para su mantenimiento, teniendo en cuenta que en estos sitios se tiene proyectada la mayoría de la implementación de las obras e infraestructura del Proyecto Turístico Especial. A continuación, se observa el registro fotográfico de este ecosistema: (Ver fotografías denominadas: Estructura horizontal de los Pastos enmalezados. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688105 – N:2068113; Estructura vertical de los Pastos enmalezados. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688557 – N:2068192; Pastos enmalezados en el área de influencia físico-biótica. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686497 – N:2067760 y Estructura Pastos enmalezados en el área de influencia físico-biótica. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686723 – N:2067641, en el concepto técnico).

Por otro lado, en cuanto a la regeneración natural, se identificaron 30 individuos, distribuidos principalmente en brinzales, con 28 individuos, 10 especies y nueve (9) familias y en menor proporción latizales, con dos (2) individuos, dos (2) especies y dos (2) familias, sin registro de renuevos, lo que sugiere limitaciones en las etapas más tempranas de establecimiento. El índice de regeneración identificó que las especies con mayor aporte al proceso regenerativo fueron Cordia curassavica (Orégano) con un valor de 16,73%, Fuchsia magellanica (Chilco) con un valor de 13,94% y Phenakospermum guyannense (Phenak) con un valor de 12,36%, evidenciando su mayor representatividad y ocurrencia dentro de las unidades muestreales.

Adicionalmente, el estrato herbáceo estuvo conformado por 21 individuos, agrupados en dos (2) familias y seis (6) especies, con predominio de gramíneas, destacándose por abundancia Brachiaria decumbens (Pasto decumbens) y Megathyrsus maximus (Mijo de Guinea), lo que confirma la permanencia de un componente herbáceo dominante típico de coberturas intervenidas, pero con regeneración leñosa en consolidación.

En el estrato de fustales, los índices de riqueza específica (Margalef = 1,57; Menhinick = 1,22) indicaron una riqueza florística moderada a baja, característica de comunidades en sucesión secundaria temprana a intermedia, con predominio de especies pioneras. Asimismo, los índices de Shannon (1,36) y Simpson (0,65) evidenciaron una diversidad moderada con cierta dominancia estructural, mientras que el cociente de mezcla (CM = 0,25; proporción 1:4) confirmó una heterogeneidad limitada en el dosel arbóreo. En contraste, la regeneración natural presentó mayores valores de riqueza y diversidad (Margalef = 2,94; Menhinick = 2,01; Shannon = 2,24; Simpson = 0,88), así como un mayor cociente de mezcla (CM = 0,37; proporción 1:3), lo que indica una distribución más homogénea de las especies y mayor heterogeneidad florística. Este patrón sugiere

condiciones favorables para el establecimiento de nuevas especies y evidencia un alto potencial de resiliencia ecológica y avance hacia estados sucesionales más complejos.

Caracterización florística de los Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio: *Referente a la representatividad del muestreo la Solicitante aplicó un muestreo al azar con una probabilidad del 95% y remitió la información del cálculo de los parámetros estadísticos, evidenciando que se calculó el error de muestreo con los volúmenes totales de las parcelas, obteniendo un valor de 13,03%. Por otro lado, las curvas de acumulación de especies evidenciaron que el esfuerzo de muestreo permitió caracterizar de manera adecuada la composición florística de la cobertura evaluada. La cercanía entre los estimadores Chao 1, Chao 2 y Bootstrap sugiere que el inventario realizado presenta un nivel de representatividad adecuado y confiable para la caracterización ecológica del área de estudio.*

Ahora bien, en cuanto a la composición florística, en esta cobertura se registraron 21 individuos distribuidos en dos (2) familias y seis (6) especies, siendo la familia con mayor abundancia de individuos Fabaceae, seguida por Lauraceae y las especies con mayor abundancia de individuos fueron Gliricidia sepium (Matarraton) con ocho (8) individuos y Pseudalbizzia niopoides (Guanacaste blanco) y Samanea saman (Campano), cada una con cuatro (4) individuos.

Por otro lado, para este ecosistema se registró una densidad promedio de 175 individuos/ha, evidenciando el predominio estructural de la familia Fabaceae, particularmente de la especie Gliricidia sepium (Matarratón), que presentó la mayor abundancia relativa (38,10%) y densidad, reflejando su alta capacidad de establecimiento y adaptación a las condiciones del sitio. No obstante, desde el punto de vista estructural, Samanea saman (Campano) presentó la mayor dominancia relativa (30,78%), frecuencia relativa (30,77%) y el mayor Índice de Valor de Importancia (IVI: 80,60%), consolidándose como la especie ecológicamente más relevante, seguida por Pseudalbizzia niopoides (Guanacaste blanco) y por Gliricidia sepium (Matarraton).

En cuanto al patrón de distribución espacial, la mayoría de las especies presentó una distribución dispersa, con excepción de Pseudalbizzia niopoides (Guanacaste blanco) que mostró tendencia al agrupamiento, lo cual es característico de coberturas intervenidas o en proceso de recuperación.

La estructura vertical evidenció una mayor concentración de individuos en clases altimétricas bajas y medias, con predominio en el estrato inferior (76,19%), seguido del estrato medio (19,05%) y una escasa representación en el estrato superior (4,76%), lo que indica que este ecosistema es producto de actividades antrópicas. Este comportamiento fue igualmente confirmado mediante el diagrama de Ogawa y el perfil de vegetación, los cuales evidenciaron una estructura vertical simple. Por su parte, la distribución diamétrica presentó un patrón unimodal, con mayor cantidad de individuos en las clases diamétricas intermedias, lo que sugiere que la cobertura no tiene una estructura definida. (Ver fotografías denominadas: Estructura Pastos limpios. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688008 – N:20671169 y Estructura Pastos limpios. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4689043 – N:2068353, en el concepto técnico).

Ahora bien, las especies con mayor aporte al volumen total y área basal fueron Samanea saman (Campano) con 12,61 m³ y Pseudalbizzia niopoides (Guanacaste blanco) con 10,68 m³, destacándose como los principales contribuyentes a la biomasa del ecosistema, mientras que especies como Gliricidia sepium (Matarraton), pese a su alta abundancia, presentaron menor aporte volumétrico debido a su menor porte.

Por otro lado, la Solicitante reportó que en este ecosistema no se registró regeneración natural de tipo arbóreo ni arbustivo, estando esta condición asociada principalmente a la densa cobertura herbácea, el manejo antrópico continuo mediante actividades como pastoreo y corte, y la compactación del suelo, factores que limitan la germinación y el establecimiento de nuevos individuos leñosos. En cuanto a la composición florística herbácea, se registraron 12 individuos distribuidos en dos (2) familias y dos (2) especies, siendo Cynodon nlemfuensis (Pasto tumbabobo) la especie más representativa, seguida por Rhynchospora colorata (Estrella blanca), ambas con alta cobertura en el área evaluada. Esta composición confirma el predominio de especies herbáceas adaptadas a condiciones de disturbio, lo cual restringe el proceso de sucesión ecológica y el establecimiento de la regeneración natural arbórea.

Los índices de diversidad evidenciaron que la cobertura de Pastos limpios presenta baja riqueza florística y limitada complejidad estructural, condición característica de coberturas altamente intervenidas y asociadas a sistemas productivos agropecuarios. Se registraron 7 especies distribuidas en 21 individuos fustales, lo que refleja una comunidad con baja densidad arbórea y vegetación leñosa dispersa.

Los índices de riqueza específica, como Margalef (1,97) y Menhinick (1,53), confirmaron una riqueza y diversidad reducidas, propias de comunidades vegetales simplificadas y sometidas a perturbación antrópica recurrente. De igual manera, el índice de Shannon (1,66) indicó una diversidad moderadamente baja, mientras que el índice de Simpson (0,77) evidenció una dominancia moderada, asociada a la presencia de especies generalistas adaptadas a ambientes intervenidos. Asimismo, el coeficiente de mezcla (CM = 0,33) y la proporción de mezcla (1:3) señalaron una baja heterogeneidad florística, confirmando la simplificación estructural y composicional de esta cobertura. En conjunto, estos resultados indican que los Pastos limpios corresponden a un sistema con bajo grado de naturalidad, limitada diversidad florística y reducida complejidad ecológica, asociado a ecosistemas fuertemente transformados por la intervención antrópica.

Usos e importancia ecológica, económica y cultural de las especies.

En atención al literal d) del requerimiento 17 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante incluyó en el numeral 4.2.1.1.1.4. "Usos e importancia ecológica, cultural y económica de las especies de flora" del PMA ajustado la información referente a la importancia ecológica de las especies registradas, complementando asimismo lo relacionado con su importancia económica y cultural. En este contexto, la Solicitante indicó que la identificación de los usos e importancia ecológica, económica y cultural de las especies presentes en el área de influencia físico-biótica se realizó mediante la consulta de fuentes locales, incluyendo auxiliares de campo, así como la revisión de información secundaria proveniente de literatura especializada y plataformas científicas, entre ellas el Herbario Forestal de la Universidad Distrital y el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

Con base en lo anterior, la Solicitante reportó que las especies registradas presentan diversos usos asociados principalmente a actividades productivas, de subsistencia, culturales y medicinales. En este sentido, se destacan especies como Cordia alliodora (Nogal cafetero), Bactris gasipaes (Chontaduro), Tetrorchidium rubrivenium (Juan blanco), Nectandra membranacea (Aguacatillo) y Pleurothyrium trianae (Cayeno), utilizadas en actividades productivas; Gliricidia sepium (Matarratón), Albizia niopoides (Pisquín) y Cupania americana (Mestizo), empleadas en cercas vivas y subsistencia; y especies como Samanea saman (Campano), Nectandra lineata (Laurel) y

Pseudolmedia laevigata (Cenizo), con relevancia cultural. Asimismo, se identificaron especies con uso medicinal, como Albizia carbonaria (Carbonero).

Adicionalmente, la Solicitante informó que las especies presentes en el área de estudio presentan alta importancia ecológica, económica y cultural, debido a su contribución al funcionamiento y estabilidad de los ecosistemas tropicales. En particular, especies como Cordia alliodora (Nogal cafetero), Nectandra membranacea (Aguacatillo) y Cecropia spp. (Yarumo) aportan alimento y refugio para la fauna silvestre, mientras que especies fijadoras de nitrógeno como Gliricidia sepium (matarratón), Inga edulis (Guamo) y Samanea saman (Campano) favorecen la fertilidad del suelo y la sostenibilidad de los sistemas agroforestales. De igual manera, especies de la familia Moraceae como Ficus americana (Caucho sabanero), Ficus insipida (Higuerón) y Brosimum alicastrum (Guáimaro) contribuyen al mantenimiento de la conectividad ecológica y la provisión de servicios ecosistémicos.

En virtud de lo reportado por la Solicitante y de lo observado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita técnica realizada, se concluye que las especies registradas presentan alta importancia productiva y socioeconómica, particularmente en sistemas agrícolas y pecuarios. Especies como Cordia alliodora (Nogal cafetero), Inga edulis (Guamo), Albizia carbonaria (Carbonero), Samanea saman (Campano) y Gliricidia sepium (Matarratón) son ampliamente utilizadas en construcción rural, cercas vivas y provisión de sombra, contribuyendo a la sostenibilidad de las actividades productivas de la región. Asimismo, especies como Ficus americana (caucho sabanero), Ficus insipida (Higuerón), Cecropia angustifolia (Yarumo), Nectandra turbacensis (Canelo), Pleurothyrium trianae (Cayeno) y Pseudolmedia laevigata (Cenizo) cumplen funciones clave en la restauración ecológica, la protección de fuentes hídricas y la provisión de hábitat para la fauna silvestre, mientras que especies como Platymiscium pinnatum (Guayacán trébol), Cordia alliodora (Nogal cafetero) y Guadua angustifolia (Guadua) presentan alta relevancia económica y cultural por su uso en construcción, carpintería y actividades productivas.

En consecuencia, las especies identificadas constituyen elementos fundamentales para la funcionalidad ecológica y la sostenibilidad productiva del área de influencia físico-biótica, debido a su papel en la provisión de servicios ecosistémicos, la restauración ecológica, la protección hídrica y el soporte de los sistemas productivos locales, resaltando la importancia de su manejo y conservación.

Especies de flora en categorías especiales (amenazadas, endémicas, en veda y/o en los apéndices de la CITES.

En cumplimiento del literal e) del requerimiento 17 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante incluyó en el numeral 4.2.1.1.1.5. "Especies arbóreas vedadas, endémicas, en categoría de amenaza" del PMA ajustado, la verificación de las especies arbóreas y/o arbustivas en veda regional, amenazadas, endémicas y/o en los apéndices de la CITES.

Ahora bien, acorde con la verificación realizada por la Solicitante y por el Equipo Evaluador Ambiental, de las especies registradas en el muestreo, y considerando lo establecido en la Resolución 126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "Por la cual se establece el listado oficial de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana continental y marino costera (…)", así como la información contenida en los Libros Rojos de Colombia, la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, la lista de especies CITES y la respuesta de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, con radicado ANLA

20266200077742 del 20 de enero de 2026 a la solicitud de información efectuada por la ANLA con relación a las especies regionales en veda, se identificó que de las especies encontradas en el muestreo, ninguna es endémica, amenazada a nivel nacional ni internacional ni se encuentra en los apéndices de la CITES.

Consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a la caracterización florística.

De acuerdo con la verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental a la información de caracterización florística remitida por la Solicitante, cuyas conclusiones fueron incorporadas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) ajustado, se determina que dicha información permite reconocer de manera adecuada y técnicamente sustentada las características de la flora presente en el área de influencia biótica. Lo anterior, considerando que la caracterización se fundamenta en muestreos representativos, metodológicamente consistentes, y que sus resultados guardan concordancia con lo evidenciado por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita técnica de verificación en campo.

En este sentido, para el área de influencia físico-biótica se evidenció un alto grado de intervención antrópica, el cual ha generado la reducción y fragmentación de las coberturas vegetales naturales, como consecuencia principalmente del establecimiento de pastos con fines ganaderos, áreas destinadas a cultivos permanentes y zonas asociadas a actividades turísticas. Como resultado, la vegetación boscosa se restringe principalmente a las rondas hídricas de los cuerpos de agua lóticos; presentando estas áreas ecosistemas con coberturas vegetales ampliamente consolidadas, con un ancho considerable y localizadas en sectores encañonados, correspondientes principalmente a las coberturas de Guadual y Bosque de galería.

Ahora bien, conforme a la caracterización florística analizada, el Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca Medio registró los mayores valores de riqueza florística y una diversidad moderada a alta, lo cual refleja la presencia de una comunidad vegetal estructuralmente compleja, funcionalmente estable. Este ecosistema presentó múltiples especies arbóreas y una estructura vertical multiestratificada, condiciones que favorecen el mantenimiento de procesos ecológicos, la estabilidad del ecosistema y su capacidad de autorregulación.

Por su parte, el Guadual del Orobioma Subandino Cauca Medio presentó valores de diversidad intermedia en el estrato fustal y moderadamente altos en la regeneración natural, evidenciando una dinámica sucesional activa y una adecuada capacidad de renovación florística. Estas características favorecen el mantenimiento de su funcionalidad ecológica, su resiliencia frente a perturbaciones y su papel como cobertura estratégica en la conectividad ecológica y protección de suelos y rondas hídricas.

En contraste, el ecosistema de Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio presentó una diversidad baja a moderada en el estrato arbóreo, con valores relativamente superiores en la regeneración natural, lo cual indica que, si bien corresponde a un ecosistema secundario dominado por especies pioneras y generalistas, presenta condiciones favorables para el establecimiento de nuevos individuos y el incremento progresivo de la diversidad florística, evidenciando un potencial de recuperación ecológica y transición hacia estados sucesionales de mayor complejidad estructural.

Por otro lado, los Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio registraron los valores más bajos de riqueza y diversidad florística, asociados a una estructura vegetal simplificada, dominada principalmente por especies generalistas, con escasa presencia o ausencia de regeneración natural

arbórea. Esta condición limita significativamente su capacidad de recuperación ecológica, reduce su funcionalidad ecosistémica y restringe el desarrollo de una estructura vegetal compleja.

En conjunto, se concluye que la diversidad florística del área de influencia físico-biótica se concentra principalmente en los ecosistemas boscosos naturales, particularmente en el Bosque de galería del Orobioma Subandino Cauca Medio y el Guadual del Orobioma Subandino Cauca Medio, así como, en menor medida, en las áreas de Pastos enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio, las cuales presentan un potencial de recuperación ecológica. En contraste, el ecosistema de Pastos limpios del Orobioma Subandino Cauca Medio, al encontrarse altamente intervenida, presenta una diversidad florística reducida y una limitada capacidad de regeneración.

Este patrón evidencia la influencia directa del grado de intervención antrópica sobre la composición, estructura, complejidad y funcionalidad de las comunidades vegetales, así como sobre su capacidad de regeneración, resiliencia y estabilidad ecológica.

En consecuencia, los ecosistemas con mayor sensibilidad florística corresponden a aquellos que presentan un mayor grado de naturalidad, complejidad estructural y funcionalidad ecológica, correspondientes al Bosque de galería y el Guadual del Orobioma Subandino Cauca Medio, los cuales constituyen ecosistemas importantes para el mantenimiento de los procesos ecológicos en el área de influencia.

Caracterización de las especies en categoría de veda nacional y/o regional (otras categorías de vegetación).

En respuesta al requerimiento 20 del Acta 73 del 30 de septiembre de 2025, la Solicitante, presentó la caracterización de la flora en veda nacional siguiendo los lineamientos contenidos en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedidas por el Minambiente y los "Términos de referencia para la Plan de Manejo Ambiental para Proyectos Turísticos Especiales (PTE) de gran escala en suelo rural" del Minambiente, bajo este contexto a continuación se presentan las consideraciones de la información presentada:

En el área de influencia físico- biótica se identificaron 16 coberturas de la tierra, de estas, la caracterización para especies en veda como de otras categorías de vegetación se llevó a cabo en 12 coberturas de la tierra, con una intensidad de muestreo de 981 forófitos o árboles hospederos y 106 subparcelas (terrestres, rupícolas, humícolas entre otros). En total, se establecieron 1087 unidades de muestreo donde algunas no presentaron registros, las cuales se distribuyen según se presenta en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Intensidad del muestreo por coberturas de la tierra para especies de flora en veda y otras categorías de vegetación, en el concepto técnico).

Especies vasculares

Para la caracterización de las especies vasculares se establecieron 641 unidades de muestreo, correspondientes a 601 forófitos y 40 subparcelas, las cuales se distribuyen según se presenta en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Intensidad del muestreo por coberturas de la tierra para especies de flora en veda y otras categorías de vegetación, en el concepto técnico).

Sobre la representatividad del muestreo, la Solicitante presenta el análisis de curvas de acumulación de especies por cobertura de la tierra, así como los porcentajes de representatividad. En general, para las especies vasculares epifitas y de otros sustratos de crecimiento, las curvas de acumulación

estuvieron cerca de un comportamiento asintótico y los porcentajes de representatividad fueron superiores al 85%, por lo que la información presentada es suficiente para imponer medidas de manejo a las especies vasculares.

Como resultado de la caracterización se registró una riqueza total de 41 especies de flora vascular correspondientes a 10 familias. Como especies sin veda, se registran ocho (8) familias y 26 especies comúnmente conocidas como aráceas (12 spp.), cactus (2 spp.), cordoncillo (2 spp.), helechos (8 spp.) y hemiepífitas con una sola especie de las familias Cyclanthaceae y Marcgraviaceae.

Como especies vasculares en veda (Resolución 213 de 1977 - INDERENA), se registran 15 especies, para la familia Bromeliaceae, ocho (8) especies y para la familia Orchidaceae, sietes (7) especies.

De acuerdo con su abundancia se evaluaron 5.444 individuos vasculares en veda, siendo las orquídeas más abundantes con Rodriguezia lanceolata (1973 ind.), Trizeuxis falcata (903 ind.), Stelis cf. argentata (143 ind.), Cattleya sp.1 (54 ind.), Epidendrum lanipes (32 ind.), Vanilla odorata (29 ind) y Catasetum sp.1 (3 ind.); mientras que para las bromelias fueron 2.307 individuos, Tillandsia elongata (906 ind.), Catopsis sessiliflora (637 ind.), Tillandsia recurvata (504 ind.), Tillandsia flexuosa (159 ind.), Tillandsia sp. (59 ind.), Aechmea sp.2 (27 ind.), Aechmea sp.1 (9 ind.) y Tillandsia juncea (6 ind.).

En relación con las coberturas de la tierra y las especies vasculares en veda (riqueza y abundancia), los pastos limpios (12 spp. y 1636 ind.) y áreas turísticas (11 spp. y 1521 ind.), fueron las coberturas con mayor riqueza y abundancia de estas especies, como se puede observar en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Riqueza y abundancia de especies vasculares en las coberturas de la tierra evaluadas, en el concepto técnico).

Respecto a la estratificación vertical, las especies vasculares en veda de habito epífito, se distribuyen principalmente en la copa de los hospederos, en esta zona se ubicaron 4834 individuos (88,80%) (Copa 1: 2049 ind. y 37,64%; Copa 2: 989 ind. y 18,17%; Copa 3: 1796 ind. y 32,99%), respecto al tronco (596 ind. y 10,95%) y base (13 ind. y 0,24 %). Y sola la especie Tillandsia elongata, con un individuo se registró en otros sustratos de crecimiento, lignícola (sustrato: madera en descomposición).

Para las especies vasculares registradas la solicitante presenta un certificado de determinación y depósito emitido por el Herbario Universidad de Antioquia (HUA), al ser revisado se evidencia que de las 41 especies vasculares reportadas faltan por certificado seis (6) especies de las cuales tres (3) bromelias son especies en veda, estas corresponden a: las aráceas, Araceae Philodendron appendiculatum, Philodendron bipinnatifidum y Philodendron erubescens, y las bromelias, Tillandsia elongata, Tillandsia recurvata y Tillandsia sp.. Si bien, estos soportes evidencian el adecuado proceso de identificación de las especies, será necesario presentar el certificado de determinación por parte de un herbario o profesional especialista del grupo, para las bromelias registradas en la caracterización del presente PMA, así como para especies no registradas, al implementar las medidas de manejo de la Ficha No.14 Protección y Conservación de especies vasculares.

Especies no vasculares

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Para la caracterización de las especies no vasculares se establecieron 820 unidades de muestreo, correspondientes a 729 forófitos y 91 subparcelas, las cuales se distribuyen según se presenta en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Intensidad del muestreo por coberturas de la tierra para especies de flora en veda y otras categorías de vegetación, en el concepto técnico).

En el análisis de representatividad del muestreo, la Solicitante presenta curvas de acumulación de especies por cobertura de la tierra, así como los porcentajes de representatividad. En general, para las especies no vasculares epifitas y de otros sustratos de crecimiento, las curvas de acumulación alcanzan en su mayoría un comportamiento asintótico y los porcentajes de representatividad fueron superiores al 85%, por lo que se considera que la información presentada es suficiente para imponer medidas de manejo a las especies no vasculares.

Como resultado de la caracterización se registró una riqueza total de 76 especies de flora no vascular en veda (Resolución 213 de 1977 - INDERENA), correspondientes a 36 familias. Para el grupo de los líquenes, 46 especies; hepáticas, 17 especies y musgos con 13 especies. De acuerdo con su cobertura (cm^2) se evaluaron 586.837 cm^2, siendo los líquenes los que presentaron gran cobertura y frecuencia, 317.216 cm^2 y 1.938 frecuencias, seguido de las hepáticas con 156. 937 cm^2 y 579 frecuencias; por último, los musgos con 112.684 cm^2 y 551 frecuencias.

En relación con las coberturas de la tierra y las especies no vasculares en veda (riqueza y cobertura), los guaduales (63 spp. y 154.344 cm^2), pastos enmalezados (61 spp. y 69.764 cm^2) y Bosque de galería y/o ripario (34 spp. y 149.019 cm^2), fueron las coberturas con mayor riqueza y abundancia de estas especies, como se puede observar en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Riqueza, cobertura y frecuencia de especies no vasculares en las coberturas de la tierra evaluadas, en el concepto técnico).

Respecto a la estratificación vertical, las especies no vasculares en veda de habito epífito, se distribuyen principalmente en el tronco y base de los hospederos, en estas zonas se tuvieron coberturas de 296.077 cm^2 (50,45 %) y 209.339 cm^2 (35,67%), respectivamente; a diferencia de la copa, con 64.862 cm^2 (11,05 %) (Copa 1: 41.603 cm^2 y 7,09 %; Copa 2: 16.645 cm^2 y 2,84 %; Copa 3: 6.614 cm^2 y 1,13 %). Para las especies en otros sustratos de crecimiento, se tuvo una cobertura de 16.559 cm^2 (2,82 %), distribuidos en los siguientes hábitos: terrestre (suelo) con 9.434 cm^2 (1,61 %), rupícola (rocas) con 3.672 cm^2 (0,63%) y finalmente lignícola (materia en descomposición) con 3.453 cm^2 (0,59 %). Como especies en otros sustratos de crecimiento se identifican 17 especies, de las cuales son específicas para estos sustratos, la hepática Dumortiera hirsuta (roca y suelo) y el musgo Bryum limbatum (suelo).

Para las especies no vasculares registradas la solicitante presenta un certificado de determinación y depósito emitido por el Herbario Universidad de Antioquia (HUA), al ser revisado se evidencia que las 76 especies reportadas se encuentran en el certificado, así mismo se ubican nueve (9) especies que no se registran en la caracterización. Si bien, estos soportes evidencian el adecuado proceso de identificación de las especies, las especies adicionales se incluirán en el análisis de "Especies amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES".

Especies amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES.

En el análisis del estado de conservación de las especies vasculares y no vasculares registradas presentado por la Solicitante, se informa que se revisó la Resolución 0126 de 2024 del Miambiente,

la serie de Libro Rojo de Plantas de Colombia (Linares & Uribe, 2022; García & Galeano, 2006), la Resolución 0213 de 1977 (INDERENA, 1977). Además, para el grado de endemismo consultó la distribución global y local de la especie según el catálogo de plantas de Colombia (Bernal et al.,2019). A nivel internacional, se tuvieron en cuenta la Lista roja de especies amenazadas de UICN (2025) y la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025).

Como resultado de la Solicitante y complementado el análisis por parte del Equipo Evaluador Ambiental, se tiene que ninguna de las especies se encuentra en categoría de amenaza para el territorio nacional (Resolución 0126 de 2924 del Minambiente); a nivel internacional, de acuerdo con la Lista Roja de la UICN (2025-2) se identifican dos (2) especies en categoría de amenaza: la orquídea Vanilla odorata, En Peligro (EN) y el musgo Fabronia ciliaris, Vulnerable (VU), pero esta última especie solo tiene su alcance de evaluación al continente europeo; como otras categorías identificadas se tienen cinco (5) especies, las cuales son: el musgo Helicodontium capillare, Extinto en estado silvestre (RE o EW) con alcance de evaluación al continente europeo; la hepática, Dumortiera hirsuta, Casi amenazada (NT), categoría asignada "un taxón (…) cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios (…)"; finalmente, en categoría de Preocupación menor (LC), a la hepática Frullania ericoides (Alcance de evaluación: Europa), el liquen Parmotrema crinitum y los cactus Rhipsalis baccifera y Rhipsalis micrantha, se consideran en esta categoría a los "un taxón (…) cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.".

Respecto a los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas (CITES, en vigor a partir del 7 de febrero de 2025), se encuentran registradas en el Apéndice II las especies de la familia Orchidaceae, Catasetum sp.1, Cattleya sp.1, Epidendrum lanipes, Rodriguezia lanceolata, Stelis cf. argentata, Trizeuxis falcata y Vanilla odorata, y de la familia Cactaceae, Rhipsalis baccifera y Rhipsalis micrantha, en este apéndice se ubican las especies que no están amenazadas de extinción, sin embargo, podrían llegar a estarlo si no se controla estrictamente su comercio.

También se revisaron las categorías de amenaza de acuerdo con los Libros Rojos de Colombia: Libro rojo de briófitas de Colombia (Linares & Uribe, 2002), Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 3: Las bromelias, las labiadas y las pasifloras (García & Galeano, 2006), Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 6: Orquídeas – primera parte (Calderón, 2006). De acuerdo con las categorías, no se presentas especies en categoría de amenaza, pero se registran seis (6) especies en Preocupación menor (LC) a las bromelias, Catopsis sessiliflora, Tillandsia elongata, Tillandsia flexuosa, Tillandsia juncea y Tillandsia recurvata (García & Galeano, 2006) y la orquídea, Rodriguezia lanceolata (Calderón, 2006).

Para la distribución geográfica de las especies registradas, el Equipo evaluador ambiental consultó la información disponible en el Sistema Global de Información sobre Biodiversidad–GBIF (2026), red que tiene incluida y actualizada la información del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (versión 1.3), encontrando que tres (3) especies de aráceas son endémicas: Philodendron baudoense, Philodendron elegans y Philodendron erubescens (aunque no corresponde a flora en veda), las demás especies presentan distribuciones Restringidas y Cosmopolitas. A continuación, se presenta el grado de amenaza y endemismo de las especies registradas en el área de influencia y

área de intervención del proyecto para la totalidad de especies (hepáticas, musgos, líquenes, bromelias, orquídeas y especies no vedadas): (Ver Tabla denominada: Estado de conservación y endemismo de las especies registradas, en el concepto técnico).

Respecto a las vedas nacionales, se identifican para el proyecto las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, así como los grupos de briófitos (hepáticas y musgos) y líquenes de acuerdo con la Resolución 0213 de 1977 expedida por el INDERENA.

Para el caso de especies arbóreas en veda nacional (Resolución 316 de 1974 del INDERENA), de acuerdo con la información presentada en el documento CensoPANACA.xlsx, para el área del proyecto, se ubican los siguientes individuos:(Ver Tabla denominada: Especies arbóreas en veda nacional registradas en el área del proyecto, en el concepto técnico).

Si bien, los individuos no se van a intervenir, estos se ubican cercanos a las áreas de aprovechamiento forestal donde puede llegar a establecerse regeneración natural de estas especies, por lo que se impondrán medidas de manejo en la Ficha No.14 Protección y Conservación de especies vasculares, con relación al rescate, traslado y reubicación o reposición, en caso de afectación de individuos latizales que no puedan ser objeto de rescate. Así mismo, será necesario determinar a especie las morfoespecies Magnolia sp.1 y Podocarpus sp.1*, al compartir genero con especies arbóreas en veda nacional que tiene distribución para el área del proyecto.*

Para las vedas regionales, la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ allega el oficio con radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026, donde informa que tiene el Acuerdo 06 del 12 de febrero de 1986 – CRQ (especies: Guadua angustifolia Kunth.), sin embargo este acuerdo se encuentra derogado por el Acuerdo 0010 del 11 de agosto de 2003; también, se informa que se acoge a la normatividad de flora en veda nacional del INDERENA: Resolución 0316 de 1974, Resolución 0213 de 1977, Resolución 0801 de 1977, Resolución 0463 de 1982 y la Ley 61 de 1985. Por lo que a nivel regional la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, no ha generado actos administrativos para declarar en estado de veda especies de flora silvestre.

Consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a la caracterización de las especies en veda.

A partir de las consideraciones realizadas anteriormente se identifican como coberturas de la tierra de importancia para el establecimiento de especies vasculares en veda, los pastos limpios, áreas turísticas, bosques de galería y guaduales; mientras que para las especies no vasculares en veda se destacan: los guaduales, pastos enmalezados, red vial y territorios asociados y el bosque de galería y/o ripario. En relación con las coberturas de la tierra que sirven de hábitat para especies sensibles —ya sea por su categorización en alguna de las categorías de amenaza (VU, EN, CR) o por su condición de especie endémica— se identificaron principalmente los guaduales, bosque de galería y/o ripario, áreas turísticas, ríos (50 m) y Red vial y territorios asociados.

Respecto a los hábitats de crecimiento de los individuos registrados en el área de influencia del proyecto, se observa que las especies vasculares en veda se establecen predominantemente en las diferentes zonas de la copa de los árboles evaluados (forófitos) debido a su condición epífita, a diferencia de las especies no vasculares, las cuales se distribuyen principalmente en el tronco y la base de los árboles evaluados y en otros sustratos como suelo, rocas o madera en descomposición.

Finalmente, se concluye que la caracterización de las especies vasculares y no vasculares en los ecosistemas que se evaluaron permitió conocer la composición y estructura de las comunidades florísticas vedadas, permitiendo reconocer su sensibilidad e importancia y orientar las medidas de manejo necesarias para la atención de los impactos que se podrían ocasionar por la alteración a estas.

Fauna silvestre

La Solicitante realizó la identificación preliminar de la fauna silvestre con potencial presencia en el área de influencia físico-biótica a partir de información secundaria (SiB Colombia, Resolución 126 de 2024 del MADS, CITES, Plan Nacional de Especies Migratorias, Libros Rojos y listados taxonómicos), tomando como insumo principal el inventario de GAIA S.A.S. (2022). Con base en ello, definió la caracterización preliminar y los métodos y esfuerzos de muestreo para la fase primaria.

En atención a los literales a), b), c) y d) del requerimiento 21 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante complementó la caracterización para los ecosistemas del área de influencia, garantizando coherencia con la delimitación del área de influencia y con las coberturas de la tierra, y, asimismo, amplió el muestreo asegurando la cobertura espacial del área físico-biótica; igualmente, presentó las curvas de acumulación por grupo faunístico, remitió la información referente a las importancia de las especies en el área de influencia físico-biótica e identificó áreas de importancia para la fauna silvestre.

Ahora bien, en cumplimiento del literal a) del numeral 21 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante remitió los de la caracterización faunística en la carpeta "Anexo_4.2.1.2_Fauna", incluyendo bases de datos, análisis de representatividad y registros fotográficos. Dicho lo anterior, los puntos de muestreo y transectos se localizaron como se indica en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Muestreos de fauna silvestre implementados en el área de influencia biótica, en el concepto técnico). En este contexto, los siguientes son los resultados obtenidos de la caracterización primaria para las aves, herpetos y mamíferos del área de influencia biótica:

Aves

La Solicitante informó que para la caracterización de este grupo realizó los muestreos entre el 28 de octubre al 8 de noviembre del 2024 y entre el 21 al 15 de noviembre de 2025, de tal manera que efectuó recorridos transectos anchos fijos de 8:00 a 11:00 e implementaron redes de niebla las cuales estaba abiertas de 6:00 a 10:00 y de 15:00 a 18:00 ambas metodologías fueron implementadas en los diferentes ecosistemas vegetales.

De acuerdo con lo anterior, los resultados del muestreo reportaron 1.956 individuos, distribuidos en 15 órdenes, 33 familias y 125 especies, cuya información detallada se presenta en la Tabla 4.6 del PMA ajustado. Se destacó que la familia Tyrannidae fue la más representativa, con el 17,46% de las especies registradas, seguida por Thraupidae con el 15,87%, Trochilidae con el 6,35%, y Parulidae y Cuculidae, cada una con el 4,76%. En términos de abundancia, las especies con mayor número de registros mediante observación directa fueron Forpus conspicillatus (126 individuos), Coragyps atratus (120), Pygochelidon cyanoleuca (114), Cathartes aura (102), Sicalis flaveola (98) y Pionus menstruus (88). Entre ellas, Forpus conspicillatus, Sicalis flaveola y Pygochelidon cyanoleuca son características de ambientes abiertos e intervenidos, mientras que Coragyps atratus y Cathartes aura cumplen un rol ecológico fundamental como carroñeros en la regulación sanitaria del ecosistema;

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

por su parte, Pionus menstruus se asoció a ecosistemas arbóreas y desempeña un papel relevante en la dispersión de semillas.

En cuanto a los gremios tróficos, se identificaron ocho (8) categorías funcionales, predominando el gremio insectívoro con el 48% de las especies, seguido por el frugívoro con el 21%, el granívoro con el 9% y el nectarívoro con el 6%. Esta composición es coherente con la heterogeneidad de ecosistemas presentes en el área de influencia físico-biótica, que ofrecen alta disponibilidad de artrópodos, frutos y recursos florales a lo largo del año.

La marcada representación de insectívoros sugiere una estructura vegetal que favorece estratos arbóreos y arbustivos, mientras que la presencia significativa de frugívoros y nectarívoros indica un aporte funcional relevante en procesos de dispersión de semillas y polinización, contribuyendo al mantenimiento de la dinámica ecológica del paisaje.

En relación con la diversidad por ecosistemas, la mayor riqueza de especies se registró en los Bosques de galería, con 75 especies, seguida por los Pastos limpios con (57), el Guadual con (52) y los Ríos con (49). En cuanto a la abundancia, los Pastos limpios presentaron el mayor número de individuos (237), seguidos por el Bosque de galería (214), los Cultivos permanentes herbáceos (188) y las Zonas industriales o comerciales (165). La alta riqueza observada en los Bosques de galería evidencia que estos ecosistemas ofrecen mayor heterogeneidad estructural, disponibilidad de estratos y recursos tróficos, funcionando como hábitats núcleo para la avifauna. En contraste, ecosistemas como Pastos limpios y Guaduales mantienen una diversidad intermedia asociada principalmente a especies generalistas y de borde. Asimismo, la mayor abundancia registrada en Pastos limpios refleja una dominancia numérica de especies adaptadas a ambientes abiertos y antropizados, lo que indica que una elevada cantidad de individuos no necesariamente se traduce en mayor complejidad ecológica, sino en condiciones favorables para especies oportunistas y tolerantes a la intervención.

En relación con los muestreos efectuados, la Solicitante remitió la información correspondiente a la representatividad mediante curvas de acumulación de especies, elaboradas en el programa EstimateS. Una vez verificada dicha información, se evidenció que, en términos generales, los muestreos alcanzaron una representatividad adecuada para caracterizar la diversidad de aves presentes en el área de influencia.

Respecto a la diversidad alfa, según el índice de Shannon, la mayoría de los ecosistemas presentan valores superiores a tres (3), lo que indica alta diversidad. Destacan el Bosque de galería (4,0), los Pastos limpios (3,58), los Ríos (3,54) y los Guaduales (3,5), evidenciando ensamblajes con buena equidad y complejidad estructural. De manera concordante, el índice de Margalef confirma alta riqueza en Bosque de galería (13,7), Ríos (11,18), Guaduales (11,50) y Pastos limpios (10,24),). En cuanto al índice inverso de Simpson, la mayoría de los ecosistemas superó el valor de 0,8, lo que refleja baja dominancia y comunidades relativamente estables; sin embargo, los Cultivos permanentes arbustivos de café presentaron un valor de (0,51), indicando mayor dominancia y simplificación estructural.

En conjunto, estos resultados evidencian que las coberturas riparias y de vegetación mixta aportan significativamente a la diversidad alfa del paisaje, mientras que los cultivos arbustivos de café representan ambientes más homogéneos y con menor contribución a la complejidad ecológica del área de influencia.

En cuanto a la diversidad beta evaluada mediante el índice de Jaccard, las coberturas de Guadual, Ríos y Bosque de galería presentaron una similitud aproximada del 70%, lo que refleja un alto recambio compartido de especies vinculado a su conectividad y características estructurales similares. Por su parte, la Red vial y el Tejido urbano discontinuo mostraron una similitud del 80%, indicando ensamblajes dominados por especies generalistas adaptadas a ambientes intervenidos. Asimismo, los pastos guardan relación con los Cultivos de plátano y banano, evidenciando afinidad en la composición específica propia de matrices agropecuarias, mientras que las instalaciones recreativas y zonas industriales presentan una similitud cercana al 45%, lo que sugiere comunidades más simplificadas y diferenciadas respecto a ecosistemas con mayor complejidad estructural.

Con relación a las áreas de importancia para la avifauna, los ecosistemas con mayor grado de conservación como el Bosque de galería, los Guaduales y los Ríos constituyen zonas estratégicas al ofrecer mayor heterogeneidad estructural, disponibilidad de recursos tróficos y sitios potenciales de reproducción, además de funcionar como corredores de conectividad ecológica.

Estos ecosistemas resultan particularmente relevantes para especies como Ortalis columbiana, para las especies de las familias Trochilidae, Psittacidae, Strigidae, y para especies migratorias como Setophaga petechia. Por su parte, los ecosistemas con mayor intervención antrópica cumplen un rol complementario al concentrar especies generalistas y de amplia distribución, como Pitangus sulphuratus y Tyrannus melancholicus, así como rapaces y carroñeras asociadas a ambientes abiertos; aunque presentan menor complejidad ecológica, estas áreas pueden actuar como zonas de tránsito y soporte funcional dentro del mosaico paisajístico, contribuyendo a la conectividad entre los ecosistemas mejor conservados.

Especies de aves amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES.

De acuerdo con la verificación realizada por la Solicitante y por el Equipo Evaluador Ambiental, de las especies reportadas en el muestreo efectuado, se identificó que las siguientes se encuentran categorizadas así: (Ver Tabla denominada: Verificación de las especies de aves amenazadas, endémicas y/o en los Apéndices de la CITES, en el concepto técnico).

El análisis de la información presentada evidencia que, aunque ninguna de las especies registradas se encuentra categorizada como amenazada a nivel nacional ni internacional, 21 especies están incluidas en el Apéndice II de CITES, lo que implica regulación sobre su comercio internacional y refleja susceptibilidad potencial frente a extracción o tráfico. Adicionalmente, la presencia de una especie endémica (Ortalis columbiana) y dos casi endémicas (Stilpnia vitriolina y Thamnophilus multistriatus) incrementa el valor de conservación del área de influencia, ya que su distribución restringida confiere mayor responsabilidad de manejo a nivel nacional; en consecuencia, la sensibilidad del componente avifauna no se deriva de categorías de amenaza global, sino de criterios de regulación internacional, endemismo y función ecológica dentro del paisaje evaluado.

Adicionalmente, para el área de influencia físico-biótica, la Solicitante registró las especies migratorias; al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental complementó esta información a partir de la revisión de la Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia, concluyendo que en el muestreo efectuado se registran las siguientes aves migratorias: (Ver Tabla denominada: Especies de aves migratorias en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, la mayoría de las especies migratorias registradas en el área de influencia físico-biótica corresponden a migratorias boreales invernantes, lo que indica que el territorio funciona principalmente como sitio de descanso y alimentación durante el periodo no reproductivo para aves provenientes del Norte de América. En menor proporción se registran especies con migración austral o parcial y movimientos regionales, lo que refleja una dinámica estacional compleja asociada a la disponibilidad de recursos; en conjunto, esta composición resalta la importancia del área como corredor y hábitat temporal dentro de rutas migratorias hemisféricas, especialmente en ecosistemas riparias y mosaicos agroforestales que ofrecen refugio y alimento durante la invernada.

De acuerdo con lo anterior, respecto a la caracterización de la avifauna se concluye que, si bien el ensamblaje registrado está conformado mayoritariamente por especies de amplia distribución, la estructura ecológica del área de influencia físico-biótica evidencia una clara diferenciación en términos de importancia de ecosistemas. En particular, el Bosque de galería, los Guaduales y los Ríos se consolidan como los ecosistemas más relevantes para la conservación de la avifauna, al concentrar la mayor riqueza específica, altos valores de diversidad alfa, adecuada representatividad en los muestreos y una composición funcional compleja asociada a gremios insectívoros, frugívoros y nectarívoros. Estos ecosistemas actúan además como corredores de conectividad y hábitats núcleo, por lo cual serán tenidos en cuenta en el análisis de zonificación ambiental denotando la alta sensibilidad de las coberturas mencionadas. En contraste, ecosistemas como pastos limpios, cultivos y zonas intervenidas presentaron una abundancia alta, pero de menor complejidad estructural, funcionando principalmente como áreas de tránsito y soporte para especies generalistas. funcionando principalmente como áreas de tránsito y soporte para especies generalistas.

Ahora bien, teniendo en cuenta que, en el área de influencia físico – biótica, se registró la especie endémica Ortalis columbiana, las especies casi endémicas Stilpnia vitriolina y Thamnophilus multistriatus, 21 especies incluidas en el Apéndice II de CITES y especies migratorias, se debe considerar la presencia de estas en el análisis de importancia y sensibilidad ambiental.

Herpetos

La Solicitante informó que para el muestreo de los herpetos implementó transectos lineales de máximo 1000 m con recorridos de 1 hora, en horarios diurnos (7:00 y 11:00) y nocturnos (17:00 y 21:00) realizando tres días de muestreo por ecosistemas.

***Anfibios:** Se reportaron 191 individuos, agrupados en un (1) orden, siete (7) familias y 11 especies. La especie más abundante fue Dendropsophus columbianus con 41 registros, asociada principalmente a ecosistemas intervenidos y presente en ambientes arbóreos, arbustivos y semiacuáticos, lo que evidencia su tolerancia a paisajes transformados, seguida por Rhinella horribilis con 23 registros, especie de amplia distribución, hábitos predominantemente terrestres y carácter oportunista, altamente tolerante a ambientes intervenidos, seguida por Leptodactylus fragilis con 20 registros, correspondiente a una rana terrestre de tamaño pequeño a mediano, asociada a pastizales y áreas abiertas, con reproducción en cuerpos de agua temporales y comportamiento adaptable a matrices agropecuarias.*

En conjunto, estos resultados evidencian la presencia de anfibios con distintos requerimientos ecológicos, distribuidos desde el sotobosque hasta el estrato arbóreo y ocupando tanto ecosistemas intervenidos como áreas con mayor grado de conservación, lo que refleja la heterogeneidad ambiental del área de influencia físico-biótica.

Especies de anfibios amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES.

Por otra parte, no se identificaron anfibios amenazados, ni en los Apéndices de la CITES. No obstante, se identificaron dos (2) especies endémicas: Dendropsophus columbianus y Colostethus fraterdanieli, cuya distribución geográfica es restringida al país. En conjunto, aunque no se evidencian categorías de amenaza ni regulaciones por comercio internacional, la presencia de especies endémicas resalta la importancia de su seguimiento y conservación en el área de influencia, tal como se presenta en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Especies de anfibios amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

Los resultados evidencian una comunidad funcionalmente activa en términos de control de invertebrados, pero con baja especialización ecológica, lo que puede asociarse a procesos de simplificación del hábitat y homogeneización ambiental derivados de la transformación antrópica del área de influencia.

En cuanto a la diversidad de anfibios por cobertura, el mayor número de especies se registró en los ríos, cuerpos de agua superficiales, cultivos permanentes arbóreos (cítricos) y pastos limpios. En términos de abundancia, el bosque de galería presentó el mayor número de individuos (44), seguido por ríos (34) y pastos limpios (33), lo que confirma la estrecha asociación del grupo con ambientes húmedos y fuentes hídricas. Estos hábitats ofrecen condiciones microclimáticas favorables, disponibilidad de agua para la reproducción y refugios adecuados. Se registraron especies como Hyalinobatrachium fleischmanni, vinculada a vegetación ribereña, y Leptodactylus fragilis, asociada a charcas temporales y áreas abiertas, evidenciando la relevancia funcional de ambientes ribereños y mosaicos agropecuarios.

Respecto a los muestreos, la Solicitante presentó la evaluación de representatividad mediante curvas de acumulación de especies elaboradas en el programa EstimateS. Una vez verificada dicha información, se evidenció que, en términos generales, los muestreos alcanzaron una representatividad adecuada para caracterizar la diversidad de anfibios presentes en el área de influencia físico-biótica, permitiendo una estimación confiable de la riqueza específica y del esfuerzo de muestreo aplicado.

Por otro lado, de acuerdo con la información presentada por la Solicitante, la diversidad alfa de anfibios en el área de influencia físico-biótica del proyecto es baja, con valores promedio del índice de Shannon entre 1,0 y 1,8; particularmente, los ecosistemas de Áreas recreativas presentaron el valor más bajo (0,3). En cuanto al índice de Simpson (1-D), los valores oscilan entre 0,6 y 0,8 en la mayoría de los ecosistemas, lo que indica una dominancia moderada, mientras que en las Áreas recreativas se registró un valor significativamente inferior (0,18), evidenciando mayor dominancia de pocas especies. Por su parte, el índice de Margalef mostró los valores más altos (entre 1,3 y 2,1) en ecosistemas asociadas a mayor disponibilidad de humedad, como Pastos enmalezados, Ríos y Cuerpos de Agua superficiales, y el valor más bajo nuevamente en instalaciones recreativas (0,43).

En conjunto, estos resultados indicaron que las comunidades de anfibios presentan una diversidad estructural limitada en la mayoría de los ecosistemas, con mayor aporte en aquellas vinculadas a

humedad y microhábitats complejos, mientras que las áreas de instalaciones recreativas evidencian una simplificación marcada del ensamblaje, probablemente asociada a la intervención antrópica y menor complejidad ambiental. En consecuencia, la sensibilidad ecológica del grupo se concentra principalmente en ecosistemas relacionadas con cuerpos de agua y vegetación densa, que cumplen un papel clave en la persistencia y estabilidad de las poblaciones locales de anfibios.

En cuanto a la diversidad beta, evaluada mediante el índice de Jaccard, se evidencian agrupaciones marcadas entre Pastos Enmalezados y Guaduales, con una alta similitud en la composición específica, así como una similitud cercana al 75% entre estos ecosistemas. Esta afinidad se explica principalmente por la presencia compartida de especies como Boana pugnax y Boana platanera, anfibios arborícolas de amplia distribución, alta plasticidad ecológica y tolerancia a ambientes intervenidos, lo que les permite ocupar tanto ecosistemas naturales como matrices agropecuarias y periurbanas. En contraste, los ecosistemas de Bosque de Galería presentan mayor diferenciación respecto a las demás, debido a que la mayoría de las especies registradas en estos ecosistemas no se encuentran en otros ambientes, lo que refleja su carácter más conservado y su función como hábitat especializado dentro del área de influencia.

Referente a las áreas de importancia para anfibios, los ecosistemas presentes en el área de influencia físico-biótica especialmente Bosque de galería, Ríos y Cuerpos de agua superficiales constituyen hábitats estratégicos al proporcionar condiciones óptimas de humedad, disponibilidad de microhábitats y sitios adecuados para la reproducción, elementos esenciales para el ciclo de vida de este grupo. Aunque la mayoría de las especies registradas presentan hábitos generalistas, estos ecosistemas garantizan espacios para alimentación, refugio y oviposición, además de desempeñar un papel fundamental como corredores ecológicos que favorecen la conectividad y el flujo genético entre poblaciones, contribuyendo así a la estabilidad y persistencia de las comunidades de anfibios dentro de un paisaje con diferentes grados de intervención antrópica.

En síntesis, el análisis integral del componente anfibios evidencia que, aunque la comunidad registrada presenta baja diversidad alfa y está dominada por especies generalistas e insectívoras tolerantes a la intervención, las ecosistemas asociadas a mayor disponibilidad de humedad particularmente Bosque de Galería, Ríos y Cuerpos de Agua superficiales constituyen los ambientes de mayor importancia ecológica dentro del área de influencia, al concentrar mayor riqueza, abundancia y especies con requerimientos más específicos. Asimismo, el Bosque de galería resalta por su diferenciación en la diversidad beta, al albergar especies no compartidas con otros ecosistemas, lo que refuerza su carácter estratégico como hábitat especializado y núcleo de conservación. La presencia de especies endémicas como Dendropsophus columbianus y Colostethus fraterdanieli incrementa el valor biológico del área, de modo que la sensibilidad del grupo se concentra principalmente en ambientes ribereños y ecosistemas con mayor complejidad estructural, las cuales deben considerarse prioritarias en las medidas de manejo y conservación del proyecto.

***Reptiles:** Se reportaron 95 individuos correspondientes a dos (2) órdenes, ocho (8) familias y 12 especies. La especie más abundante fue Iguana iguana, con 25 registros, reptil arborícola de gran tamaño frecuentemente asociado a árboles cercanos a cuerpos de agua y con alta tolerancia a la presencia humana. Le siguió Anolis antonii con 15 registros, lagarto pequeño de hábitos diurnos que utiliza troncos, cercas vivas y vegetación secundaria en ecosistemas intervenidas; posteriormente Gonatodes albogularis con 14 registros, especie común en muros, construcciones y vegetación secundaria, lo que evidencia su marcada adaptabilidad a entornos periurbanos; y finalmente*

Cnemidophorus lemniscatus con 12 registros, lagarto terrestre activo en zonas abiertas y soleadas, característico de pastizales y áreas con baja ecosistemas arbórea.

En conjunto, la composición registrada refleja un ensamblaje dominado por especies generalistas y tolerantes a la intervención antrópica, asociadas tanto a ambientes ribereños como a matrices abiertas y periurbanas dentro del área de influencia.

En cuanto a los gremios tróficos, predominan los carnívoros e insectívoros (42% cada uno), lo que indica que la comunidad de reptiles está conformada principalmente por especies depredadoras que ocupan niveles tróficos intermedios, patrón coherente con ambientes abiertos y mosaicos agropecuarios donde la disponibilidad de invertebrados y pequeños vertebrados es relativamente alta. Por su parte, la baja representación de folívoros y omnívoros (8% cada uno) sugiere una estructura trófica relativamente simplificada y dominada por consumidores secundarios,

Lo anterior evidencia que, aunque existe funcionalidad ecológica en términos de regulación de presas, la base productiva vegetal no está siendo aprovechada por una alta diversidad de herbívoros especializados dentro del ensamblaje registrado.

Respecto a la diversidad de reptiles por ecosistemas, la mayor riqueza se registró en Bosque de Galería, Cultivos Permanentes Arbóreos (cítricos) y Ríos con siete (7) especies cada uno, lo que evidencia la relevancia de ambientes con mayor complejidad estructural, disponibilidad de refugios y gradientes microclimáticos. Estas coberturas presentaron las mayores riquezas con especies como Anolis antonii, de hábitos arborícolas y frecuente en troncos y vegetación secundaria, y Leptophis ahaetulla, serpiente arborícola asociada a vegetación densa y proximidad a cuerpos de agua, encuentran condiciones favorables para alimentación, termorregulación y desplazamiento. En contraste, la menor riqueza registrada en pastos limpios, instalaciones recreativas y otros cultivos permanentes corresponde a ambientes más homogéneos y con menor ecosistemas vegetales, donde predominan especies terrestres y heliotérmicas como Cnemidophorus lemniscatus, adaptada a zonas abiertas y soleadas.

Este patrón sugiere un ensamblaje dominado por reptiles generalistas tolerantes a la intervención, con menor representación de especies asociadas a hábitats más estructuralmente complejos.

En relación con el muestreo efectuado, la Solicitante remitió la información de representatividad correspondiente a las curvas de acumulación de especies, elaboradas en el programa EstimateS. Una vez verificada esta información, se evidenció que, el esfuerzo de muestreo fue suficiente para caracterizar la diversidad de reptiles presentes en el área de influencia. No obstante, se observó una representatividad ligeramente inferior en los ecosistemas de Bosque de Galería y Guaduales, lo cual, según lo informado por la Solicitante, puede estar asociado a la alta densidad vegetal de estos ecosistemas, las condiciones de precipitación durante las jornadas de campo y el carácter ectotermo de los reptiles, factores que influyen en su actividad diaria y pueden disminuir su detectabilidad, sin que ello invalide la suficiencia global del muestreo realizado.

Por otro lado, la diversidad alfa de reptiles en el área de influencia físico-biótica del proyecto presentó valores moderados en cuanto al índice de Shannon en Bosque de Galería y Guaduales (2) y menores en Pastos Limpios y Tejido Urbano discontinuo (1), con valores muy bajos en instalaciones recreativas, lo que evidencia una simplificación del ensamblaje en ecosistemas más intervenidas. El índice de Simpson (1-D) confirma una mayor diversidad efectiva en Ríos (0,81) y en Cultivos

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Arbóreos–Cítricos (0,78) y Pastos Enmalezados (0,72). Por su parte, el índice de Margalef mostró mayor riqueza relativa en Bosques de Galería, Pastos Enmalezados y Ríos (2) y valores bajos en cultivos herbáceos e instalaciones recreativas (≤0,72). En conjunto, estos resultados indican que la mayor sensibilidad ecológica del grupo se concentra en ecosistemas riparios y ambientes con mayor complejidad estructural, mientras que las áreas más transformadas presentan comunidades más homogéneas y dominadas por especies generalistas.

La diversidad beta, evaluada mediante el índice de Jaccard, evidenció agrupaciones claras entre Bosque de Galería y Ríos (100 % de similitud), lo que indica un ensamblaje compartido estrechamente asociado a condiciones riparias, disponibilidad de refugio y alta conectividad ecológica. Asimismo, se observa una similitud del 60 % entre Cultivos Permanentes Arbóreos–Cítricos y Guaduales, al compartir especies generalistas y de borde como Leptophis ahaetulla, Anolis antonii, Gonatodes albogularis y Cnemidophorus lemniscatus, adaptadas a matrices con vegetación arbórea o secundaria.

En cuanto a las áreas de importancia para reptiles, los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto constituyen zonas relevantes, las asociadas a coberturas de Bosque de Galería y los Ríos, que ofrecen mayor complejidad estructural, disponibilidad de microhábitats, gradientes de humedad y condiciones térmicas favorables para la termorregulación. De igual manera, ecosistemas intervenidos como Pastos Enmalezados y Pastos Limpios albergan principalmente especies generalistas y heliotérmicas adaptadas a ambientes abiertos. La mayor diversidad observada en ecosistemas con presencia de estratos arbóreos, bordes y vegetación secundaria que favorecen reptiles arborícolas y de transición, incrementando la heterogeneidad del hábitat y contribuyendo a la persistencia y conectividad del ensamblaje dentro del paisaje evaluado.

***Especies de reptiles amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES**.*

De acuerdo con la verificación realizada por la Solicitante y por el Equipo Evaluador Ambiental, de las especies reportadas en el muestreo efectuado, se identificó que no se encuentran especies en algún grado de amenaza. Las especies Iguana iguana, y Kinosternon leucostomum se encuentra en apéndice II de CITES y la especie Anolis antonii, es una especie endémica para Colombia. Anolis antonii es una lagartija arborícola endémica de Colombia, distribuida principalmente en las cordilleras Central y Occidental, donde habita bosques húmedos, vegetación secundaria y áreas intervenidas con presencia de ecosistemas arbórea. (Ver Tabla denominada: Especies de reptiles amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

En conclusión, el análisis integral del grupo reptiles evidencia que, aunque el ensamblaje registrado está dominado por especies generalistas y tolerantes a la intervención, los ecosistemas de Bosque de Galería y Ríos constituyen las áreas de mayor importancia ecológica al concentrar la mayor riqueza, diversidad alfa y similitud estructural, asociadas a condiciones riparias, mayor complejidad vegetal y disponibilidad de microhábitats. De igual forma, los Cultivos Permanentes Arbóreos–Cítricos y en menor medida los Guaduales, cumplen un papel complementario al aportar heterogeneidad estructural que favorece reptiles arborícolas y de borde. En contraste, ecosistemas como Pastos limpios, instalaciones recreativas y otros cultivos presentan comunidades más simplificadas y dominadas por especies heliotérmicas. La presencia de especies reguladas por CITES (Iguana iguana y Kinosternon leucostomum) y el endemismo de Anolis antonii refuerzan el valor de conservación del área, concentrando la sensibilidad del grupo en ambientes riparios y

ecosistemas con mayor estructura arbórea, las cuales deben ser consideradas prioritarias en las medidas de manejo y conservación dentro del proyecto.

Mamíferos

La Solicitante informó que para el muestreo combinó metodologías activas y pasivas, incluyendo transectos diurnos y nocturnos por ecosistema, redes de niebla para quirópteros, trampas Sherman para pequeños mamíferos y cámaras trampa para mamíferos medianos y grandes.

Con relación a los mamíferos, se registraron 163 individuos pertenecientes a cinco (5) órdenes, 10 familias y 18 especies. Las especies más abundantes fueron Dasyprocta punctata (46 registros), roedor frugívoro clave en la dispersión secundaria de semillas; Dasypus novemcinctus (21), insectívoro excavador asociado a áreas abiertas; Didelphis marsupialis (15), marsupial omnívoro altamente adaptable; y Carollia perspicillata (13), murciélago frugívoro relevante en la dispersión de especies pioneras. En conjunto, el ensamblaje refleja el predominio de especies generalistas con funciones ecológicas importantes en la regulación trófica y la regeneración del paisaje.

La alta abundancia de Dasyprocta punctata en el área de influencia físico-biótica es consistente con la ecología de esta especie, la cual corresponde a un roedor frugívoro de hábitos terrestres asociado a bordes de bosque, sotobosque y mosaicos agroforestales, donde cumple el papel de dispersión secundaria de semillas mediante el enterramiento y almacenamiento de fruto. En el contexto del Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria (PANACA), implementan prácticas de cuidado y protección de la fauna silvestre, la reducción de presiones como la caza y la perturbación directa puede facilitar condiciones propicias para su establecimiento, incrementando su detectabilidad y abundancia relativa dentro del inventario registrado. En el siguiente registro fotográfico se observa esta especie en estado natural en PANACA: (Ver fotografías denominadas: Dasyprocta punctata (Guatín) en el área influencia físico-biótica. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686531 – N:2067899 y Dasyprocta punctata (Guatín) en el área influencia físico-biótica. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686531 – N:2067899, en el concepto técnico).

En cuanto a los gremios tróficos, predominan los omnívoros (42%), lo que evidencia una comunidad con alta plasticidad ecológica y capacidad para aprovechar distintos recursos según su disponibilidad, desde frutos y material vegetal hasta invertebrados y pequeños vertebrados. Dentro de este grupo se encuentran especies como Cerdocyon thous y Didelphis marsupialis, ambas ampliamente adaptables a paisajes intervenidos y con un papel relevante en el control de poblaciones y la dispersión de semillas. Les siguen los frugívoros (22%), representados principalmente por murciélagos de la familia Phyllostomidae, fundamentales en procesos de regeneración y mantenimiento de la dinámica vegetal; con igual proporción se registran los carnívoros (22 %), que ocupan niveles tróficos superiores y contribuyen a la regulación ecológica del ensamblaje; y finalmente los insectívoros (11%), asociados al control natural de invertebrados y vinculados a ecosistemas con disponibilidad de refugio y alimento. En conjunto, la estructura trófica refleja una comunidad funcionalmente diversa, con predominio de especies generalistas capaces de mantenerse en un paisaje con distintos grados de intervención.

En cuanto a la diversidad de mamíferos por ecosistema, la mayor riqueza se registró en Bosque de Galería (12 especies), seguido por Cultivos Permanentes Herbáceos Plátano - Banano (9), Ríos (7) y Cultivos Permanentes Arbóreos (7). En términos de abundancia, el Bosque de Galería presentó el mayor número de registros (39), seguido por los Cultivos Permanentes Herbáceos- Plátano Banano

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

(36) y los pastos enmalezados (18). Este patrón evidencia que los ecosistemas con mayor complejidad estructural, disponibilidad de alimento y conectividad ecológica funcionan como hábitats favorables para el establecimiento, refugio y tránsito de diferentes especies, incluyendo frugívoros, omnívoros y pequeños carnívoros asociados a vegetación densa y corredores riparios. En contraste, la menor riqueza observada en Cultivos Herbáceos de menor estructura, Cultivos Permanentes Arbustivos Café y pastos limpios sugiere ambientes más homogéneos, con menor oferta de refugio y recursos tróficos, donde predominan especies generalistas tolerantes a la intervención, reflejando una simplificación del ensamblaje y un menor aporte a la diversidad regional del paisaje.

En relación con el muestreo efectuado, la Solicitante remitió la información de representatividad correspondiente a las curvas de acumulación de especies, elaboradas en el programa EstimateS. La verificación de esta información evidencia comportamientos diferenciales entre ecosistemas, con tendencias claras hacia la asíntota en Guaduales y Ríos, y niveles de eficiencia moderados en Cultivos y Bosque de Galería. Este patrón es coherente con la ecología del grupo, caracterizado por baja detectabilidad, hábitos crípticos, amplios rangos de movilidad y, en varios casos, densidades poblacionales naturalmente bajas, además de la configuración fragmentada y altamente intervenida del paisaje, factores que inciden directamente en la probabilidad de registro.

En consecuencia, considerando que la mayoría de los ecosistemas presentan tendencia a la estabilización y eficiencias compatibles con estudios de línea base en contextos productivos, se concluye que el esfuerzo de muestreo implementado es técnicamente suficiente para caracterizar la comunidad de mamíferos en el área de influencia y sustentar la evaluación ambiental del proyecto.

La diversidad alfa de mamíferos en el área de influencia físico-biótica presenta valores moderados. El mayor índice de Shannon se registró en Pastos Enmalezados (2,04), seguido por Cultivos Permanentes Herbáceos –plátano/banano– (1,96) y Ríos (1,94), lo que indica comunidades relativamente equilibradas. En contraste, Tejido Urbano Discontinuo (1,16) y otros cultivos permanentes (1,0) muestran ensamblajes más simplificados y dominados por pocas especies. El índice de Simpson (1-D) confirma mayor diversidad efectiva en Ríos (0,85) y Cultivos Permanentes Herbáceos (0,83), mientras que el índice de Margalef evidencia mayor riqueza relativa en Ríos (3,03) y Pastos Limpios (1,82), resaltando la importancia de ecosistemas con mayor heterogeneidad y disponibilidad de recursos.

En cuanto a las áreas de importancia para los mamíferos, los ecosistemas de Guadual y Bosque de Galería constituyen hábitats estratégicos dentro del área de influencia, al ofrecer mayor complejidad estructural, disponibilidad de refugio y conectividad ecológica. Estas condiciones resultan particularmente relevantes para especies de amplia movilidad como el carnívoro Leopardus pardalis y para frugívoros arborícolas como Potos flavus, que requieren continuidad de dosel y ecosistemas vegetal para su desplazamiento y actividad. Asimismo, dichas ecosistemas brindan protección frente a perturbaciones y depredadores potenciales, mantienen condiciones microclimáticas más estables durante eventos de precipitación o inundación, y proveen recursos alimenticios y sitios potenciales de reproducción. En este sentido, funcionan como núcleos de conservación y corredores funcionales dentro del paisaje intervenido, contribuyendo a la estabilidad poblacional y a la conectividad del ensamblaje de mamíferos registrado.

***Especies de mamíferos amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES**.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con la verificación realizada por la Solicitante y por el Equipo Evaluador Ambiental, de las especies reportadas en el muestreo efectuado, se identificó que las especies registradas no se encuentran amenazadas. No obstante, Cerdocyon thous y Dasyprocta punctata están en apéndice II de CITES, Potos flavus en el apéndice III de la CITES y Leopardus pardalis en apéndice I de CITES, como se indica en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Especies de mamiferos amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

La presencia de Leopardus pardalis en el Apéndice I de CITES indica el máximo nivel de control al comercio internacional, lo que, aunque no implique que la especie esté globalmente amenazada, sí resalta su importancia en términos de regulación y conservación, especialmente por su rol como carnívoro indicador de conectividad y calidad de hábitat; por su parte, Cerdocyon thous y Dasyprocta punctata, incluidos en el Apéndice II, están sujetos a regulación para evitar sobreexplotación comercial, lo que en el contexto del área de influencia refuerza la necesidad de prevenir caza, tráfico y pérdida de ecosistemas que pueda afectar sus poblaciones y funciones ecológicas.

En conclusión, el análisis integral del grupo de mamíferos evidencia que, aunque el ensamblaje registrado está dominado por especies generalistas con alta plasticidad ecológica, los ecosistemas de Bosque de Galería, Guadual y Ríos constituyen los ambientes de mayor relevancia ecológica dentro del área de influencia, al concentrar la mayor riqueza, abundancia y diversidad efectiva, además de aportar condiciones de conectividad, refugio y disponibilidad de recursos. De manera complementaria, los Cultivos Permanentes Herbáceos (plátano–banano) desempeñan un papel funcional importante al mantener conectividad con ecosistemas naturales y sostener frugívoros y murciélagos dispersores.

En contraste, ecosistemas más homogéneos como Pastos Limpios y Cultivos Arbustivos presentan ensamblajes simplificados. La presencia de especies reguladas por CITES, especialmente Leopardus pardalis (Apéndice I), refuerza la importancia de mantener y gestionar adecuadamente los ecosistemas riparias y arbóreas, las cuales actúan como núcleos de conservación y corredores funcionales dentro del paisaje intervenido, concentrando la mayor sensibilidad ecológica del grupo en el contexto del proyecto.

Consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a la caracterización de la fauna silvestre.

Con base en la revisión integral de la información presentada en el Plan de Manejo Ambiental, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la caracterización de la fauna silvestre (aves, anfibios, reptiles y mamíferos) cuenta con un diseño metodológico adecuado y un esfuerzo de muestreo técnicamente suficiente para soportar la línea base del medio biótico. La implementación combinada de metodologías activas y pasivas, así como la evaluación de representatividad mediante curvas de acumulación de especies, permitió obtener una aproximación confiable a la composición, estructura y diversidad de los ensamblajes faunísticos en el área de influencia físico-biótica.

Del análisis conjunto de riqueza específica, diversidad alfa y beta, estructura trófica y estado de conservación, se identifica que en el contexto del El Orobioma Subandino del Cauca Medio los ecosistemas de Bosque de Galería, Ríos, Cuerpos de Agua superficiales y Guaduales constituyen las áreas de mayor relevancia ecológica dentro del paisaje evaluado. Estos ecosistemas concentran los valores más altos de riqueza y diversidad en la mayoría de los grupos taxonómicos, presentan

mayor heterogeneidad estructural, disponibilidad de microhábitats, gradientes de humedad y continuidad vegetal, y funcionan como núcleos de conservación y corredores de conectividad ecológica. En dichos ecosistemas se registran especies de especial interés, incluyendo especies endémicas (por ejemplo: Ortalis columbiana, Anolis antonii, Dendropsophus columbianus y Colostethus fraterdanieli) y especies incluidas en los Apéndices de CITES como Leopardus pardalis (Apéndice I) e Iguana iguana, Kinosternon leucostomum, Cerdocyon thous y Dasyprocta punctata (Apéndice II), lo que incrementa su importancia en términos de manejo y conservación.

De manera complementaria, se resalta que el ecosistema de Pastos Enmalezados del Orobioma Subandino Cauca Medio cumple un rol ecológico estratégico como ecosistemas de transición y matriz permeable entre áreas con mayor grado de transformación (pastos limpios, cultivos y zonas intervenidas) y ecosistemas con mayor naturalidad (bosque de galería, guaduales y ríos). Estos ecosistemas presentan valores relevantes de diversidad en mamíferos y reptiles, y alta similitud composicional con otros ecosistemas vegetales, lo que evidencia su función como corredor funcional y área de refugio temporal para especies generalistas y de borde. En este sentido, los Pastos Enmalezados contribuyen a la conectividad del paisaje y mitigan parcialmente los efectos de fragmentación.

En contraste, ecosistemas como Instalaciones Recreativas, Tejido Urbano Discontinuo y Cultivos Permanentes de menor complejidad estructural presentan valores inferiores de diversidad alfa y mayor dominancia de especies generalistas, evidenciando simplificación del ensamblaje faunístico y menor aporte a la diversidad regional.

En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental considera que los ecosistemas de Bosque de Galería, Ríos, Cuerpos de Agua superficiales y Guaduales deben ser priorizadas en las medidas de manejo, protección y mantenimiento de conectividad ecológica. Asimismo, se reconoce el papel funcional de los Pastos Enmalezados como ecosistema de transición clave dentro del mosaico productivo, promoviendo su conservación y manejo diferenciado en el marco de las estrategias de compensación y manejo ambiental del proyecto.

Análisis de fragmentación y conectividad ecológica.

Fragmentación

En la información adicional entregada la Solicitante presentó un análisis de fragmentación de las coberturas naturales y seminaturales identificadas en el área de influencia físico-biótica, incluyendo la comparación entre los escenarios sin proyecto y con proyecto. Este análisis se basó en el cálculo de métricas de fragmentación a nivel de parche, clase de cobertura y paisaje. Con esta información la Solicitante presentó respuesta a los literales a, b y c del requerimiento 22 establecido en el Acta 73 de 2025, el cual tenía como propósito complementar las métricas de fragmentación evaluadas y contar con una representación del escenario con proyecto ajustada a las actividades e infraestructura proyectada.

No obstante, el Equipo Evaluador Ambiental ajustó y complementó algunos aspectos del análisis, en relación con el cálculo de las métricas de área, número de parches y proximidad, así como la espacialización del escenario con proyecto. Este último se ajustó para que reflejara los cambios esperados en las coberturas naturales y seminaturales de acuerdo con la infraestructura proyectada, según la información presentada en el MAG. En esta se integró una espacialización de las

intervenciones lineales proyectadas relacionadas con la instalación de redes para servicios públicos mediante la aplicación de un buffer de 2 metros de ancho.

La tabla siguiente presenta los resultados obtenidos para el escenario sin proyecto: (Ver Tabla denominada: Métricas de fragmentación de coberturas naturales en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

Los resultados obtenidos para el escenario sin proyecto evidencian que los Guaduales predominan entre las coberturas naturales por su extensión (CA) y también por su número de parches (NP), los cuales presentan un mayor tamaño promedio (MPS) que en el Bosque de galería y/o ripario. Pese a tener una mayor extensión de borde por parche (MPE), los Guaduales también presentan un mayor número de áreas núcleo (NCA) y un mayor porcentaje de área núcleo (CAI). Por último, en términos de conectividad estructural, el grado de fragmentación (DIVISION) de esta cobertura es ligeramente menor, lo cual se refleja también en el grado promedio de proximidad entre sus parches (MPI).

Es de resaltar que estas dos clases de coberturas comprenden el 39.1% del área de influencia, y que los Guaduales son la clase más extensa entre todas las clases identificadas, seguida por los Pastos limpios. Lo anterior indica que el proyecto se ubica en un paisaje en donde hay un buen grado de conservación de coberturas naturales, principalmente asociadas a los cursos de agua, como son el Bosque de galería y/o ripario y los Guaduales. Estas se encuentran no obstante inmersas en una matriz de pastos, en la cual los Pastos limpios y los Pastos enmalezados cubren el 36.5% del área de influencia, mientras que las áreas de cultivos cubren el 12.8%.

Por su parte, el análisis del escenario con proyecto muestra que este tendría un impacto tanto sobre el Bosque de galería y/o ripario como sobre los Guaduales, pero de mayor magnitud en estas última. En ambas clases se reduciría la extensión total (CA) en menos de una hectárea y se generaría un incremento en el número de parches (NP). Esta fragmentación aumentaría el número de áreas núcleo (NCA) y reduciría el porcentaje de área núcleo (CAI) respecto a la extensión total de cada cobertura. Estos cambios se reflejan también en la métrica DIVISION, la cual indica una reducción en la conectividad estructural. En este caso, el aumento en la proximidad promedio (MPI) es resultado del incremento en la cantidad de parches, debido a la cercanía resultante entre los nuevos parches que se generarían. (Ver Tabla denominada: Métricas de fragmentación de coberturas naturales en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

Es importante resaltar que la fragmentación identificada mediante el análisis se daría en las coberturas naturales presentes en la zona sur del área del proyecto, y sería resultante de las intervenciones para la instalación de infraestructura de redes sanitarias, de acueducto y alcantarillado, las cuales el Equipo Evaluador Ambiental integró como parte del escenario con proyecto, estableciendo una franja con un ancho total de 2 metros.

En síntesis, de acuerdo con los resultados del análisis de fragmentación, el PTE Territorio Panaca se presenta en el contexto de un paisaje con predominancia de coberturas transformadas de tipo agrícola, pecuario, urbano y turístico, en el cual sin embargo se conserva una proporción significativa de coberturas naturales, como son el Bosque de galería y/o ripario y los Guduales, asociadas principalmente a cursos de agua. En este contexto, el proyecto generaría una fragmentación de estas coberturas presentes en el área de influencia fisicobiótica, principalmente en los Guaduales, aunque en una extensión reducida, menor a una hectárea en cada clase de cobertura.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Conectividad funcional

Como parte de la información entregada la Solicitante presentó un análisis de conectividad funcional para dos especies representativas de la fauna registrada en el área de influencia, como son el ocelote (Leopardus pardalis) y la guacharaca colombiana (Ortalis columbiana). El ocelote está ampliamente distribuido en paisajes fragmentados del occidente y centro del país, y utiliza principalmente hábitats con buena cobertura vegetal, principalmente bosques, así como corredores riparios y mosaicos agroforestales con buena conectividad. La guacharaca por su parte es una especie endémica, que utiliza una amplia gama de hábitats, incluyendo bosques, vegetación secundaria y zonas agroforestales. De esta forma, las especies seleccionadas presentan características como grado de endemismo, uso de hábitat y movilidad que resultan complementarios entre sí y por tanto permiten contar con una caracterización de conectividad ecológica representativa para el área de influencia.

La modelación para cada especie se realizó para los escenarios sin proyecto y con proyecto, y se basó en la definición de los nodos de hábitat, la valoración de la resistencia del paisaje y la generación de rutas de menor costo entre nodos. Estos fueron definidos a partir de la capa de coberturas de la tierra, teniendo en cuenta la ubicación de los registros en campo y la información disponible sobre la ecología de las especies. La resistencia del paisaje se modeló como el inverso de la idoneidad de hábitat, la cual fue espacializada a partir de seis covariables: (1) coberturas de la tierra, (2) altitud, (3) distancia a la red de drenaje, (4) distancia a lagunas o cuerpos de agua, (5) distancia a construcciones o asentamientos humanos, y (6) distancia a vías. Por último, a partir de los nodos de hábitat y las matrices de resistencia se realizó la modelación de rutas de menor costo utilizando el software Linkage Mapper.

Con la información entregada, la Solicitante dio respuesta a los literales a, b y c del requerimiento 22 de información adicional establecido en el Acta 73 de 2025, el cual tenía como propósito contar con un análisis de conectividad funcional para caracterizar y evaluar los impactos esperados del proyecto en el área de influencia. No obstante, el Equipo Evaluador Ambiental consideró necesario ajustar la aplicación del criterio de rango de hábitat (home range) para la definición de los nodos de hábitat y la espacialización de las coberturas de la tierra bajo el escenario con proyecto, de forma que este reflejara la transformación de las coberturas de acuerdo con la infraestructura proyectada, a partir de la información presentada en el MAG, incluyendo las intervenciones lineales proyectadas para la instalación de redes de servicios públicos. La tabla siguiente resume los resultados obtenidos para las dos especies modeladas. (Ver Tabla denominada: Resumen de resultados de los modelos de conectividad en los escenarios sin proyecto y con proyecto, en el concepto técnico).

Para las dos especies focales los nodos de hábitat identificados en el escenario sin proyecto correspondieron a las coberturas de bosques, vegetación secundaria y guaduales identificadas en el área de análisis. Se encontró una cantidad mayor de nodos para Leopardus pardalis que para Ortalis columbiana, debido a que para este se consideraron como tales todos los parches presentes, teniendo en cuenta que puede utilizar estos como sitios de paso, atravesando diferentes tipos de coberturas, por lo cual no se aplicó el criterio de rango de hábitat (home range). Por esta misma razón se identificó un número mucho mayor de rutas de menor costo para esta especie, en comparación con los resultados obtenidos para la guacharaca.

Las métricas de conectividad obtenidas para el escenario sin proyecto evidencian un bajo nivel de conectividad funcional para las dos especies a nivel del paisaje analizado, siendo menor en el caso de Ortalis columbiana, según los valores del índice de Probabilidad de Conectividad (PC), el cual

puede tomar valores entre 0 y 1. Para esta especie, el mayor promedio obtenido para el delta de Probabilidad de Conectividad (dPC) refleja un mayor aporte promedio a la conectividad funcional de cada uno de los nodos de hábitat, los cuales se encuentran en menor cantidad.

El análisis de cambios debidos al escenario con proyecto muestra que, de acuerdo con el índice PC, tanto para el ocelote como para la guacharaca se daría una muy pequeña reducción en la conectividad a nivel de paisaje. Igualmente, para las dos especies se encuentra un incremento en el número de nodos focales, lo cual es producto de la fragmentación de los parches de coberturas naturales, principalmente Guaduales, que actúan como hábitat para estas. Asociado a esto se presentaría una pequeña reducción en el aporte promedio de los nodos a la conectividad (dPC), la cual sería de mayor magnitud en el caso de la guacharaca. Por último, se encontró que la cantidad de rutas de menor costo no presentaría cambios en el caso de esta última especie, mientras que para el ocelote se reduciría en solo una, lo cual refleja que en general estas se conservarían.

Es importante resaltar que los nodos de hábitat en donde se presentaría fragmentación se ubican al sur del área del proyecto y tienen una importancia muy alta en términos de su aporte a la conectividad para las dos especies modeladas, según los resultados de la métrica dPC (ver figuras siguientes). Las intervenciones que generarían esta fragmentación corresponden a infraestructura lineal de redes sanitarias, de acueducto y alcantarillado, para las cuales el Equipo Evaluador Ambiental definió un buffer de 1 metro de ancho a cada lado con el fin de evaluar el impacto de su instalación sobre la conectividad funcional. (Ver Figuras denominadas: Nodos de hábitat y rutas de menor costo en el escenario sin proyecto para Leopardus pardalis y Nodos de hábitat y rutas de menor costo en el escenario sin proyecto para Ortalis columbiana, en el concepto técnico).

Adicionalmente, el análisis de conectividad bajo el escenario con proyecto permitió identificar puntos en donde la utilización de infraestructura vial a adecuar por el proyecto generaría una pérdida de conectividad y un aumento en el riesgo de atropellamiento de fauna terrestre, debido a su intercepción con rutas de menor costo. La identificación de estos puntos es tenida en cuenta para el establecimiento de medidas de mitigación en la ficha de los programas de manejo ambiental para el manejo de fauna terrestre.

En síntesis, de acuerdo con los resultados de la modelación, se concluye que el área de influencia presenta una baja conectividad funcional a nivel de paisaje para especies de hábitos terrestres y arbóreos como Leopardus pardalis y Ortalis columbiana. No obstante, en este se presentan nodos focales que funcionan como núcleos y corredores de alta importancia para conservar la conectividad existente. En este contexto, el impacto más significativo que se daría con el desarrollo del PTE Territorio Panaca se daría a un nivel localizado mediante la intervención de coberturas naturales que conforman estos nodos, lo cual a su vez conllevaría también una pequeña reducción en la conectividad funcional a nivel de paisaje.

Ecosistemas acuáticos

La Solicitante remitió la caracterización hidrobiológica con base en los muestreos efectuados por el Laboratorio de Hidroquímica Laboratorio Ambiental S.A.S. (acreditado por el IDEAM según la Resolución 0875 del 4 de julio de 2023). La información que soporta los muestreos fue levantada en campo entre los días 29 de octubre y 2 de noviembre de 2024 y los soportes documentales de esta fueron remitidos en el anexo del Plan de Manejo Ambiental ajustado. Respecto a la ubicación de los sitios de muestreo la Solicitante informó que estableció 11 los cuales se indican en la siguiente tabla

y figura: (Ver Tabla denominada: Puntos de Monitoreo de los Ecosistemas acuáticos y figura denominada: Localización de los sitios de muestreo de comunidades hidrobiológicas , en el concepto técnico).

Respecto a la localización de los puntos de muestreo, mediante el requerimiento 23 del Acta de información adicional No. 73 de 2025, se solicito la totalidad de los puntos de muestreo se localizaran dentro del área de influencia biótica, constatando con la verificación realizada que se localizan dentro de esta. A continuación, se presentan el registro fotográfico de los ecosistemas acuáticos muestreados: (Ver fotografías denominadas: Quebrada las Palmeras. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687358 – N:2067678 ; Quebrada la Silenciosa Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4686397 – N:2068022 ; Quebrada Buenavista. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4687545 – N:2067482 ; Nacimiento 1 Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4688107 – N: 2068138 ; Nacimiento 2. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4687796 – N: 2067617 y Nacimiento 3. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4687334 – N: 2067619, en el concepto técnico).

Ahora bien, respecto a los resultados de la caracterización de los ecosistemas la Solicitante reportó lo siguiente:

Perifiton

En cuanto a la composición taxonómica en los 11 puntos de nuestros reportaron cuatro (4) divisiones,13 órdenes, 17 familias y 19 taxas, en donde la mayoría de los registros fueron de la división Heterokontophyta con 12 de los 19 taxas y con una densidad de 2009,41 ind/cm^2 frente a una densidad total de 6370,01 ind/cm^2.

La división Heterokontophyta se caracterizó por agrupar principalmente algas pardas y diatomeas. Dentro del ensamblaje registrado, el taxón más abundante fue Oedogonium sp., alga verde filamentosa típica de aguas continentales con moderada carga de nutrientes, seguida de Oscillatoria sp., cianobacteria filamentosa asociada frecuentemente a condiciones eutróficas y capaz de tolerar variaciones en oxígeno y materia orgánica, y Gomphonema sp., diatomea bentónica indicadora de ambientes con sustratos estables y condiciones de corriente moderada. En conjunto, la dominancia de estos géneros sugiere sistemas con disponibilidad de nutrientes y presencia de microhábitats adecuados para el desarrollo de comunidades perifíticas estructuradas.

En cuanto a los puntos de muestreo Los puntos P7 – Quebrada Buena Vista aguas abajo, P6 – Nacimiento 4 y P1 – Bocatoma Quebrada Buena Vista presentaron las mayores abundancias relativas, con valores de 35%, 14% y 13%, respectivamente. Estos resultados están asociados a la marcada dominancia de algunos taxones en cada estación, como Lyngbya sp. en P1 (441,94 ind/cm²), Oscillatoria en P6 (830,93 ind/cm²) y Oedogonium en P7 (1120,62 ind/cm²), lo que indica proliferación puntual de géneros filamentosos en condiciones ambientales favorables. Por otro lado, los sitios con abundancias inferiores al 3 %, agrupados en la categoría de "otros", correspondieron a P5 – Nacimiento N3, P3 – Nacimiento N1 y P10 – Quebrada La Silenciosa aguas abajo, con densidades entre 170,25 y 88,32 ind/cm², reflejando una menor concentración algal y posiblemente condiciones más restrictivas para el desarrollo de estos taxones.

Entre los taxones identificados con valor bioindicador se destacan Oedogonium sp., Gomphonema sp., Oscillatoria sp. y Lyngbya sp., tanto por su sensibilidad ecológica como por su representatividad

en términos de abundancia. Adicionalmente, se registraron géneros del perifiton considerados generalistas, como Navicula sp. y Cocconeis sp., diatomeas con amplia tolerancia ecológica capaces de ajustarse a fluctuaciones temporales del caudal, cambios en la disponibilidad de nutrientes y variaciones en la calidad del agua. La presencia conjunta de taxones sensibles y generalistas sugiere un sistema con gradientes ambientales y heterogeneidad de microhábitats, donde coexisten condiciones relativamente estables con sectores sometidos a influencia antrópica o enriquecimiento trófico, permitiendo el establecimiento de una comunidad perifítica diversa y funcionalmente activa.

El componente perifítico estuvo dominado por Heterokontophyta, con prevalencia de géneros como Oedogonium, Oscillatoria y Gomphonema, lo que indica disponibilidad de nutrientes y variaciones en las condiciones tróficas entre estaciones. La diversidad alfa fue en general baja, con dominancia marcada en varios puntos, aunque algunos sitios mostraron mayor equidad y estabilidad estructural; mientras que la diversidad beta evidenció similitudes intermedias asociadas a condiciones ambientales compartidas. En conjunto, los resultados reflejan sistemas lóticos funcionales con heterogeneidad ambiental, pero con sectores puntuales influenciados por enriquecimiento orgánico y simplificación comunitaria.

Macroinvertebrados bentónicos

En los once (11) puntos de monitoreo evaluados se registró una densidad total de 1.462,14 ind/m², correspondientes a cuatro phylum, 7 clases, 15 órdenes, 32 familias y 41 taxones, lo que evidencia una comunidad bentónica con representatividad taxonómica amplia y distribución relativamente diversa en términos de linajes. Entre los organismos más abundantes destacó Chironomus sp., con 541,11 ind/m², género de dípteros ampliamente reconocido por su alta tolerancia a variaciones en oxígeno disuelto y enriquecimiento orgánico, lo que suele asociarse a ambientes con aporte de materia orgánica o disturbio moderado. Le siguieron Smicridea sp. generalmente vinculada a corrientes con buena oxigenación; Leptohyphes sp., indicadora de aguas con condiciones relativamente estables; Heterelmis sp., asociada a sustratos consolidados y buena calidad de agua; y representantes de Lumbriculidae, grupo tolerante a sedimentos finos y cargas orgánicas.

En conjunto, esta composición sugiere la coexistencia de taxones sensibles y tolerantes, reflejando gradientes ambientales y variabilidad en las condiciones físico-químicas entre los puntos evaluados. En términos de abundancia, el punto con mayor densidad fue P11 – Quebrada Las Palmeras, con 603,33 ind/m², seguido por P9 – Quebrada La Silenciosa aguas arriba de la descarga (277,77 ind/m²) y P10 – Quebrada La Silenciosa aguas abajo de la descarga (157,76 ind/m²), que representaron aproximadamente el 41 %, 19 % y 10 % de la abundancia relativa total del área evaluada. Posteriormente se ubicaron P3 – Nacimiento 1 (116,66 ind/m²) y P1 (111,11 ind/m²), mientras que los demás puntos —P7, P5, P8, P2, P4 y P6— registraron densidades iguales o inferiores a 55,55 ind/m², alcanzando valores mínimos de hasta 10 ind/m². Este patrón evidencia una distribución espacial heterogénea de la comunidad bentónica, con concentraciones marcadas en determinados tramos del sistema hídrico.

Los taxones que presentaron mayor densidad fueron Chironomus sp. y Smicridea sp. Chironomus lo que en el índice BMWP se asocian a categorías mala calidad del agua. En contraste, Smicridea, género de tricópteros confiere una valoración BMWP correspondiente a calidad media a buena. Por su parte, los representantes de la familia Lumbriculidae no cuentan con una puntuación específica en el BMWP; sin embargo, se consideran organismos generalistas con amplia tolerancia ecológica, capaces de persistir en condiciones variables de calidad del agua y enriquecimiento orgánico. En

conjunto, la dominancia de estos grupos sugiere la coexistencia de sectores con aporte orgánico y otros con condiciones hidrológicas que aún mantienen niveles aceptables de oxigenación.

En cuanto al Índice de calidad de agua BMWP/col los puntos P1–Bocatoma Quebrada Buena Vista y P9–Quebrada La Silenciosa aguas arriba de la descarga fueron clasificados como aguas ligeramente contaminadas, consideradas aceptables dentro del índice. En contraste, P2, P3, P4, P5 y P8 se ubicaron en condición crítica, correspondientes a aguas muy contaminadas. Los puntos P6–Nacimiento 4 y P11–Quebrada Las Palmeras presentaron la categoría más desfavorable, asociada a aguas fuertemente contaminadas (estado muy crítico), mientras que P7 y P10 fueron clasificados como aguas moderadamente contaminadas o de calidad dudosa, con puntajes de 64 y 62 respectivamente, reflejando un gradiente de alteración ecológica en el sistema evaluado.

En síntesis, el componente de macroinvertebrados evidencia una comunidad bentónica con representatividad taxonómica amplia, pero estructuralmente heterogénea entre puntos, dominada en varios tramos por taxones tolerantes como Chironomus sp. y Lumbriculidae, lo que sugiere influencia de enriquecimiento orgánico y disturbio local evidenciado una mala calidad del agua. Aunque se registran géneros asociados a mejores condiciones de oxigenación, como Smicridea sp. y Leptohyphes sp., los análisis de diversidad alfa y beta muestran variabilidad espacial marcada, con sectores de mayor equidad y otros con fuerte dominancia. El índice BMWP/Col confirma este patrón, evidenciando un gradiente de calidad del agua desde condiciones ligeramente contaminadas hasta estados críticos y muy críticos en algunos nacimientos y quebradas, lo que refleja presiones antrópicas diferenciadas y la necesidad de medidas de manejo orientadas a la reducción de aportes orgánicos y protección de tramos con mejor condición ecológica.

Fitoplancton

La comunidad fitoplanctónica registrada en los 11 sistemas lóticos estuvo conformada por 5 divisiones, 18 órdenes, 25 familias y 31 taxones, con una densidad total estimada de 9,40 ind/mL, esto refleja una composición taxonómica diversa, pero con marcada dominancia de un solo grupo. El taxón con mayor representatividad fue Phormidium sp. con una densidad de 8,26 ind/mL y una abundancia relativa del 89,2 %, evidenciando un claro predominio de cianobacterias filamentosas en el ensamblaje. Los demás taxones registraron densidades considerablemente menores, que oscilaron entre 0,158 ind/mL Gomphonema sp y 0,003 ind/mL Aulacoseira sp., lo que indica una estructura comunitaria poco equitativa. En relación con los puntos de monitoreo, la mayor abundancia relativa se registró en P6 – Nacimiento 4, con aproximadamente el 90 % del total, resultado asociado a la marcada dominancia de Phormidium sp. en este tramo. En contraste, los puntos P7 – Quebrada Buena Vista aguas abajo de la descarga y P1 – Bocatoma Quebrada Buena Vista presentaron abundancias relativas considerablemente menores, cercanas al 2 %, evidenciando una distribución espacial altamente desigual del fitoplancton entre las estaciones evaluadas.

Entre los taxones con valor bioindicador, se destacan Phormidium, Melosira, Gomphonema, Pinnularia y Synedra sp. La presencia dominante de Phormidium y Melosira sugiere condiciones con tendencia a la eutrofización y disponibilidad elevada de nutrientes; Gomphonema se asocia frecuentemente a incrementos en la carga de sedimentos y disturbios en el lecho; Pinnularia es característica de ambientes más oligotróficos y con menor enriquecimiento orgánico; mientras que Synedra suele encontrarse en sistemas mesotróficos con condiciones intermedias de productividad. En particular, Phormidium sp. se registró en tres puntos de muestreo y mostró una marcada dominancia en la estación P6 – Nacimiento 4, donde alcanzó una densidad de 8,2143 ind/mL sobre

un total de 8,30 ind/mL para el punto, evidenciando un ensamblaje altamente simplificado y controlado casi exclusivamente por este taxón.

En cuanto a la diversidad alfa los valores de los diferentes índices reportados establecen para los puntos P1, P2, P3, P4 y P11 donde evidenciaron valores más altos de los índices ecológicos, lo que indica comunidades relativamente más equilibradas y con mejor distribución de abundancias. En contraste, P6 – Nacimiento 4 presentó los mayores valores de dominancia, lo que confirma una estructura comunitaria poco equitativa y fuertemente controlada por un taxón dominante, sugiriendo condiciones ambientales que favorecen procesos de proliferación algal y una posible alteración del equilibrio ecológico.

En conjunto, el fitoplancton mostró una comunidad diversa en términos taxonómicos, pero con estructura poco equitativa, dominada ampliamente por Phormidium sp., especialmente en P6 – Nacimiento 4, lo que sugiere condiciones favorables para procesos de enriquecimiento trófico en este tramo. La presencia simultánea de taxones asociados a eutrofización, cargas de sedimento y ambientes mesotróficos evidencia gradientes ambientales entre estaciones. Mientras algunos puntos presentaron comunidades más equilibradas, otros reflejan alta dominancia y posible alteración ecológica. La similitud parcial entre ciertos tramos confirma heterogeneidad espacial en la calidad y dinámica del sistema hídrico evaluado.

Zooplancton

La comunidad zooplanctónica registrada en los 11 puntos de monitoreo estuvo conformada por 3 phylum, distribuidos en 4 clases, 5 órdenes, 6 familias y 6 taxones, con una densidad total estimada de 0,1278 ind/mL, lo que indica una baja representatividad numérica en comparación con otros componentes hidrobiológicos evaluados. El taxón Arcella sp. fue el más abundante, con una densidad total de 0,0557 ind/mL, registrándose en la mayoría de las estaciones, excepto en P9 – Quebrada La Silenciosa aguas arriba de la descarga, lo que evidencia su amplia tolerancia ecológica y capacidad de persistir en distintos rangos de calidad de agua y disponibilidad de materia orgánica. Los demás taxones identificados Centropyxis sp., Euglypha sp., Lecane sp. y representantes de Philodinidae— presentaron densidades considerablemente menores, entre 0,0361 y 0,0016 ind/mL, reflejando una estructura comunitaria con baja abundancia absoluta y escasa equidad. En términos ecológicos, la predominancia de protozoos testáceos como Arcella y Centropyxis sugiere ambientes con aporte de materia orgánica y sedimentos finos, mientras que la presencia de rotíferos como Lecane indica sistemas con disponibilidad moderada de recursos y cierta estabilidad hidrológica.

Los géneros Centropyxis sp. y Arcella sp. son tecamebos comúnmente empleados como bioindicadores, ya que suelen asociarse a ambientes con alta disponibilidad de nutrientes y cargas orgánicas elevadas, siendo frecuentes en sistemas con tendencia a la eutrofización y acumulación de sedimentos finos. En contraste, Copepoda sp. corresponde a un grupo generalista con amplia plasticidad ecológica, capaz de habitar sistemas oligotróficos, mesotróficos y eutróficos; por ello, su presencia no se interpreta como un indicador específico de la calidad del agua, sino como parte de la comunidad zooplanctónica con alta tolerancia ambiental

En conjunto, el componente zooplanctónico evidenció una comunidad con baja riqueza taxonómica, reducida abundancia absoluta y marcada dominancia de pocos taxones, particularmente Arcella sp. y Centropyxis sp., organismos asociados a ambientes con aporte de materia orgánica y tendencia a la eutrofización. La estructura comunitaria mostró baja diversidad alfa y alta dominancia en varios

puntos, especialmente en P3 y P6, lo que refleja ensamblajes simplificados y poco equitativos. A nivel beta, los valores de similitud intermedia entre estaciones indican composiciones relativamente homogéneas, determinadas principalmente por la presencia de tecamebos tolerantes a variaciones ambientales. En términos ecológicos, el zooplancton sugiere sistemas con gradientes de calidad de agua y sectores con influencia orgánica moderada a alta, aunque con limitada complejidad estructural en comparación con otros componentes hidrobiológicos evaluados.

Fauna íctica

Con relación a la fauna íctica, en los 11 puntos evaluados se registró una composición taxonómica limitada, correspondiente a una división, una clase, dos (2) órdenes, tres (3) familias y tres (3) taxones, con una abundancia total de 58 individuos: (Ver Tabla denominada: Verificación de las especies de peces amenazadas, endémicas y/o en los Apéndices de la CITES, en el concepto técnico).

La especie Poecilia reticulata fue dominante, (54 ejemplares), lo que evidencia una estructura comunitaria altamente simplificada y con marcada dominancia específica. Los mayores valores de abundancia relativa se presentaron en P11 – Quebrada Las Palmeras (37 %), seguido de P10 – Quebrada La Silenciosa aguas abajo de la descarga (29 %) y P3 – Nacimiento 1 (17 %), comportamiento directamente asociado a la alta representación de Poecilia reticulata en dichos tramos. Este patrón sugiere condiciones ambientales favorables para especies tolerantes y oportunistas, características de ambientes con alteración hidrológica, baja complejidad estructural o disponibilidad constante de recursos, lo que puede limitar el establecimiento de una comunidad íctica más diversa y estructuralmente equilibrada. En términos generales, se presenta baja riqueza específica registrada entre sitios se traduce en valores globales reducidos de los índices de diversidad, reflejando una comunidad íctica empobrecida y con distribución limitada dentro del sistema evaluado.

En síntesis, la comunidad íctica evaluada presenta una composición taxonómica reducida y una estructura altamente simplificada, dominada casi exclusivamente por Poecilia reticulata, especie tolerante y oportunista asociada a ambientes con mayor carga orgánica y alteración del hábitat. La baja riqueza específica, la ausencia de individuos en varios puntos y los valores reducidos de los índices de diversidad evidencian un ensamblaje empobrecido y con limitada heterogeneidad espacial. Aunque se registró la presencia puntual de especies con mayor sensibilidad ecológica como Brycon henni y Hemibrycon aff. boquiae., estas no alcanzaron abundancias representativas que compensen la marcada dominancia observada. Los patrones de similitud entre estaciones confirman que la estructura comunitaria está determinada principalmente por la presencia de una sola especie dominante, lo que sugiere condiciones ambientales que favorecen organismos generalistas y restringen el establecimiento de una ictiofauna más diversa y funcionalmente equilibrada en el sistema hídrico evaluado

Macrófitas acuáticas

Para los once (11) sitios evaluados se efectuó un muestreo cualitativo de macrófitas acuáticas, registrándose una composición conformada por una división, cuatro (4) clases, 10 órdenes, 13 familias y 17 morfotipos. Esta representatividad taxonómica refleja una comunidad vegetal acuática moderadamente diversa, compuesta por formas emergentes, flotantes y posiblemente algunas sumergidas, adaptadas a las condiciones hidrológicas y de ribera de los sistemas lóticos evaluados.

En términos de contribución taxonómica por estación, el punto P10 – Quebrada La Silenciosa aguas abajo de la descarga presentó la mayor riqueza local con cuatro taxones registrados, seguido de P1 – Bocatoma Quebrada Buena Vista y P5 – Nacimiento 2, con tres taxones cada uno. Estos puntos representaron aproximadamente el 19 %, 14 % y 9 % de la composición total registrada en el área de estudio, respectivamente. Este patrón sugiere que dichos tramos ofrecen condiciones favorables para el establecimiento de macrófitas, posiblemente asociadas a menor velocidad de corriente, mayor disponibilidad de nutrientes o presencia de microhábitats adecuados para el anclaje y desarrollo de estas plantas acuáticas.

Los taxones registrados en más de una estación —Araceae, Poaceae sp., Zingiberaceae sp. y Hedychium coronarium evidencian alta plasticidad ecológica y capacidad de adaptación a distintos regímenes hidrológicos y grados de intervención. Estos grupos presentan rápido crecimiento y estrategias eficientes de colonización, lo que les permite establecerse con facilidad en márgenes ribereñas y zonas perturbadas. En particular, Poaceae sp. puede formar coberturas densas que compiten por luz y nutrientes, limitando el desarrollo de especies nativas, mientras que Hedychium coronarium es reconocido por su comportamiento invasor en ambientes húmedos, con potencial para modificar la estructura vegetal local. En conjunto, su recurrencia sugiere una comunidad con predominio de especies generalistas y cierta influencia de disturbio antrópico en la dinámica de la vegetación acuática y ribereña.

En términos generales, el componente de macrófitas acuáticas evidenció una comunidad moderadamente diversa, con 17 morfotipos distribuidos en diferentes clases y órdenes, cuya composición está dominada por especies generalistas con alta plasticidad ecológica y capacidad de colonización en ambientes ribereños intervenidos. Los puntos P10 – Quebrada La Silenciosa aguas abajo, P1 – Bocatoma Quebrada Buena Vista y P5 – Nacimiento 2 concentraron la mayor riqueza local, lo que sugiere condiciones favorables relacionadas con menor velocidad de corriente, disponibilidad de nutrientes y presencia de microhábitats adecuados para el establecimiento vegetal. La recurrencia de taxones como Araceae, Poaceae sp., Zingiberaceae sp. y especialmente Hedychium coronarium indica influencia de disturbio y potencial competencia con especies nativas, evidenciando procesos de simplificación y homogeneización florística en algunos tramos. La similitud estructural entre sectores como P7 y P8 refuerza la existencia de condiciones ambientales comparables y conectividad ribereña, destacándose que la dinámica del componente macrófito está fuertemente condicionada por el régimen hidrológico, el grado de intervención antrópica y la disponibilidad de sustrato para anclaje y expansión vegetativa.

Consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a la caracterización de los ecosistemas acuáticos.

Con base en la información presentada para los componentes hidrobiológicos (perifiton, macroinvertebrados, fitoplancton, zooplancton, macrófitas acuáticas e ictiofauna), el Equipo Evaluador Ambiental considera que la caracterización realizada permite identificar un gradiente de alteración ecológica en los sistemas lóticos evaluados, con predominio de comunidades simplificadas y dominadas por taxones tolerantes a enriquecimiento orgánico y disturbio antrópico en varios tramos. En el componente íctico, la baja riqueza (tres taxones) y la marcada dominancia de Poecilia reticulata evidencian una estructura comunitaria empobrecida y funcionalmente simplificada, asociada a ambientes con aporte de materia orgánica y condiciones favorables para especies detritívoras tolerantes.

La escasa representación de especies con mayores requerimientos ecológicos, como Brycon henni, sugiere limitaciones en la calidad del hábitat y en la conectividad longitudinal de algunos tramos. En el perifiton y el fitoplancton se observa dominancia de géneros como Oedogonium, Oscillatoria, Lyngbya y Phormidium, varios de ellos asociados a condiciones de eutrofización, aumento de nutrientes y/o carga de sedimentos. La baja diversidad y alta dominancia registrada en estaciones como P6 – Nacimiento 4 y P11 – Quebrada Las Palmeras refuerza la evidencia de sectores con condiciones ambientales que favorecen proliferaciones algales y estructuras comunitarias poco equitativas. No obstante, estaciones como P1 – Bocatoma Quebrada Buena Vista y P3 – Nacimiento 1 mostraron valores relativamente mayores de diversidad y equidad en algunos componentes, indicando tramos con mayor estabilidad estructural.

El componente de macroinvertebrados acuáticos aporta el indicador más robusto de calidad ecológica. La presencia dominante de Chironomus sp. y oligoquetos, junto con los resultados del índice BMWP/Col, evidencian que varios puntos se clasifican como aguas muy contaminadas o en estado crítico (P2, P3, P4, P5, P6, P8 y P11), mientras que únicamente P1 y P9 se ubican en categoría de aguas ligeramente contaminadas. Este patrón confirma una condición general de presión antrópica, con sectores puntuales que aún conservan atributos funcionales aceptables. En zooplancton y macrófitas acuáticas también se registran comunidades dominadas por taxones generalistas y/o asociados a ambientes eutróficos, como Arcella, Centropyxis y Hedychium coronarium, este último con potencial comportamiento invasor. La recurrencia de Poaceae y otras familias de alta plasticidad ecológica sugiere influencia de disturbio ribereño y procesos de homogeneización vegetal en ciertos tramos.

En conjunto, el análisis integrado de los componentes biológicos indica que los ecosistemas acuáticos evaluados presentan heterogeneidad espacial con predominio de condiciones de alteración moderada a alta, evidenciada por la dominancia de organismos tolerantes, baja riqueza íctica y resultados críticos del BMWP en varios puntos. En contraste los parámetros físicos químicos del agua reportan condiciones generales bunas con valores promedio de pH entre 6,93 y 7,59. Valores de oxígeno disuelto entre 3,83 y 8,60 mg/l No obstante, se identifican sectores con mayor equilibrio estructural (como P1 y P9) que cumplen un papel relevante en la conservación de la funcionalidad ecológica del sistema hídrico y que deben considerarse prioritarios en términos de manejo, prevención de impactos adicionales y fortalecimiento de medidas de protección y restauración.

Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

La Solicitante informó que efectuó las respectivas consultas en el visor geográfico del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIAC y en la herramienta Tremarctos Colombia 3.0, identificando que el área de influencia físico-biótica no presenta traslape con áreas contenidas en estos visores. Adicionalmente, en atención al requerimiento realizado mediante el literal c) del numeral 24 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante ajustó el Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG retirando aquella información que indicaba que dentro del área de influencia se localiza un Distrito de Conservación de Suelos, lo anterior, considerando que en el PMA inicial por error se había incluido una información inconsistente.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, el Equipo Evaluador Ambiental realizó la verificación correspondiente en el Geovisor de la ANLA y en el visor geográfico SIG-Quindío, con el fin de corroborar la presencia o ausencia de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas en el área de influencia físico-biótica.

Adicionalmente, es importante indicar que mediante el oficio con radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026, la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ informó lo siguiente:

*"**Inventario de humedales.***

Se llevó a cabo un análisis de la localización del proyecto y su relación con los humedales que se han identificad (SIC) hasta la fecha en el departamento del Quindío. A partir de tal información se identifica que dentro del área de influencia del Proyecto Turístico Especial Territorio PANACA, no existen humedales identificados hasta el momento por la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

(…)

No obstante, es necesario que tenga en cuenta que, en caso de identificar un humedal en la zona a intervenir durante alguna de las fases del proyecto, se debe dar obligatorio cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.18.2. del Decreto 1076 de 2015 y al régimen de usos contemplado en la Resolución N° 01688 de 2023 de determinantes ambientales, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

(…)

Localización de los Ecosistemas estratégicos, sensibles, áreas de importancia ambiental y/o protegidas a nivel regional.

Dentro del área de influencia del Proyecto Turístico Especial Territorio PANACA, no existen áreas protegidas públicas y privadas del SINAP o páramos delimitados hasta el momento, ni Áreas de Importancia para la Conservación de Recursos Hídricos del departamento del Quindío. (…)"

De igual manera, mediante el citado oficio, la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ informó que, a la fecha, el departamento del Quindío no cuenta con un Plan de Ordenación Forestal ni dispone de información cartográfica relacionada con corredores de conectividad ecológica. Asimismo, la CRQ señaló que, dentro del área correspondiente al Proyecto Turístico Especial, no se han definido ni priorizado áreas específicas para la implementación de medidas de compensación o procesos de restauración ecológica. No obstante, dicha autoridad ambiental remitió la localización de cuatro (4) sitios donde ha adelantado procesos de siembra; sin embargo, una vez verificada esta información por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, se determinó que estos sitios se localizan por fuera del área de influencia físico-biótica del proyecto.

No obstante, la CRQ informó que para el departamento del Quindío se cuenta con unas determinantes ambientales compiladas en el documento técnico adjunto a la Resolución 1688 de 2023 de la CRQ "Por medio de la cual se actualizan y compilan las determinantes ambientales de

superior jerarquía para la ordenación del territorio en la jurisdicción de la corporación autónoma regional del Quindío - CRQ y se establecen otras determinaciones" y remitió la cartografía de aquellas determinantes ambientales localizadas en el municipio de Quimbaya.

Adicionalmente, es de mencionar que durante la visita de evaluación ambiental, la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, informó que en el área de influencia físico-biótica no se registran áreas protegidas, ni ecosistemas estratégicos y que las áreas de mayor importancia ambiental corresponden a las rondas hídricas de las quebradas Buenavista, La Silenciosa, Las Palmeras y demás cuerpos de agua naturales y que asimismo se identifican como de importancia ambiental los nacimientos de agua y las coberturas boscosas riparias, las cuales incluyen guaduales.

De otra parte, es de indicar que mediante el oficio con radicado 20263300122841 del 6 de febrero de 2026, la ANLA le solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, informar si en el área propuesta por la Solicitante para la implementación del Proyecto Turístico Especial – PTE "Territorio Panaca", hay presencia de áreas de importancia ambiental y/o ecosistemas estratégicos. No obstante, para el momento de elaboración del presente concepto técnico, no se recibió respuesta por parte de dicha entidad.

Ahora bien, de acuerdo con la información remitida por la Solicitante y con las consultas y verificaciones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental, se concluye que el área de influencia físico-biótica no se traslapa con las Áreas Protegidas del SINAP correspondientes a: categorías del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras, Parques Naturales Regionales, Distritos Regionales ni Nacionales de Manejo Integrado, Áreas de Recreación, Distritos de Conservación de suelos, ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil; tampoco se traslapa con Áreas complementarias para la conservación de distinción internacional correspondientes a Reservas de la Biosfera, humedales RAMSAR, ni Áreas Importantes para la Conservación de las Aves – AICAS; ni con otras áreas de distinción nacional como las Zonas de reservas forestales de Ley 2da de 1959.

De otro lado, tampoco presenta traslape con humedales identificados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible[10], ni con Ecosistemas estratégicos (páramos, manglares, bosque seco tropical, bosques secos, ni zonas de recarga de acuíferos), ni con ecosistemas amenazados contenidos en la Lista Roja de Ecosistemas de Colombia (LRE) y tampoco con áreas o sitios de compensación en seguimiento y control ambiental por parte de la ANLA.

Ahora bien, con base en lo reportado por la Solicitante y en las verificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, en el área de influencia físico-biótica se presentan siguientes superposiciones:

Manantiales

Acorde con lo reportado por la Solicitante y la verificación realizada en campo por el Equipo Evaluador Ambiental, en el área de influencia físico-biótica se identificaron cuatro (4) manantiales, los cuales fueron caracterizados por la Solicitante. Los manantiales identificados en el área de influencia físico-biótica se localizan como se indica a continuación: (Ver Figura denominada: Manantiales en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

[10] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2018). Capa nacional de humedales continentales de Colombia, escala 1:100.000, versión 3.0. Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Bogotá D.C., Colombia.

Como se observa en la figura anterior, el área de intervención del proyecto, no se traslapa con manantiales; no obstante, es importante considerar la presencia de estos en el área de influencia físico-biótica con el fin de garantizar su protección y conservación, teniendo en cuenta una ronda de protección correspondiente a 100 m, acorde con lo establecido en el literal a) del Numeral 1 del Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Determinantes ambientales de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ

La Solicitante incluyó en el PMA ajustado el análisis de las determinantes ambientales para la ordenación del territorio en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ y asimismo, complementó la información de la zonificación ambiental del POMCA del río La Vieja, en cumplimiento del literal b) del requerimiento 24 del Acta No. 73 de 2025.

Ahora bien, acorde con el documento técnico denominado: "DETERMINANTES Y LINEAMIENTOS AMBIENTALES APLICABLES EN LA JURISDICCION DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO" adoptado por la Resolución 1688 de 2023 de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ y con base en la información cartográfica referente a las determinantes que fue remitida por esta misma corporación mediante el radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026 y asimismo, con base en la verificación del Sistema de Información Geográfica – SIG -Quindío, se observó que el área de influencia físico-biótica presenta cruce con ***Determinantes derivadas de los instrumentos de Planificación****, específicamente con el POMCA del Río La Vieja, como se indica a continuación:*

Determinantes derivadas de los instrumentos de Planificación

POMCA del río La Vieja

De acuerdo con la zonificación ambiental del POMCA del río La Vieja, en el área de influencia físico-biótica, se localizan las siguientes categorías de manejo: (Ver Tabla denominada: Zonificación Ambiental POMCA del río La Vieja en el Área de Influencia Físico-Biótica, en el concepto técnico).

Como se observa en la siguiente figura, las áreas de protección se asocian principalmente a las rondas hídricas de las quebradas la Silenciosa, las Palmeras y Buenavista y las áreas de restauración (recuperación para el uso múltiple) a la ronda hídrica de la quebrada Buenavista: (Ver Figura denominada: Zonificación Ambiental del POMCA del río La Vieja, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, es de indicar que la intervención del proyecto en áreas de conservación y protección con coberturas vegetales naturales se limita a la implementación de una red de servicios públicos hacia la quebrada Buenavista, para la cual, la Solicitante informó que no requiere realizar aprovechamiento forestal, ahora bien, como se ha venido indicando en el presente concepto técnico para las rondas hídricas se debe considerar una distancia de protección de 30 m, considerando estas áreas con una sensibilidad biótica muy alta, lo cual será retomado en el numeral de zonificación ambiental del presente concepto técnico.

Áreas de especial importancia ecosistémica, ecosistemas estratégicos

Por otro lado, respecto a las determinantes ambientales correspondientes a Áreas de especial importancia ecosistémica, ecosistemas estratégicos, es importante mencionar que, a partir de la verificación de la cartografía suministrada por la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, no se identificaron nacimientos en el área de influencia físico-biótica. No obstante, estos fueron identificados de manera detallada dentro de esta como se indica en el numeral 4.1.5. del presente concepto técnico.

Adicionalmente, dentro del área de influencia físico-biótica se localizan rondas hídricas de los cuerpos de agua de tipo lótico, siendo los principales las quebradas Buenavista, Las Palmeras y La Silenciosa, considerándose una franja de protección de 30 m a cada lado de los cauces; no obstante, el para el proyecto se contempla la conservación de la totalidad de la ronda hídrica que actualmente posee vegetación boscosa, la cual supera los 30 m mencionados.

Ahora bien, referente a los humedales, una vez se verificó la información cartográfica se identificó que el área de influencia físico-biótica presenta traslape con el Área inundable, la Zona funcional y el Área forestal protectora del humedal la Cascada, tal y como lo referenció la Solicitante en el PMA ajustado, dicho traslape se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Humedales en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

Respecto a lo anterior, es importante mencionar que el humedal la Cascada no presenta superposición con el área del proyecto; no obstante, las áreas de humedal corresponden a ecosistemas de alto valor ecológico, hidrológico y ambiental, que desempeñan funciones fundamentales en la regulación hídrica y en el mantenimiento de la biodiversidad, por lo tanto, se consideran con una sensibilidad ambiental muy alta, lo cual se retomará en el numeral de zonificación ambiental del presente concepto técnico.

De otra parte, es de indicar que, en el Modelo de Almacenamiento Geográfico, en la capa "Regional", la Solicitante incluyó los polígonos de dos (2) humedales localizados en las coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional E:4689778 - N:2069104 y E:4690362 - N:2069650, sobre la vía que conduce del Casco urbano de Quimbaya a PANACA; no obstante, acorde con la información oficial remitida por la CRQ, la verificación del Sistema de Información Geográfica – SIG -Quindío y las observaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en campo, no se tiene evidencia de la presencia de humedales en estas dos (2) áreas, por lo tanto, se identifica una inconsistencia en la información cartográfica remitida en el MAG.

Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT del municipio de Quimbaya

En cumplimiento del literal a) del numeral 24 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante ajustó la información referente al tipo de instrumento de ordenamiento territorial con el que cuenta el municipio de Quimbaya indicando que corresponde a un Plan Básico de Ordenamiento Territorial - PBOT y en este contexto, en cumplimiento del literal b) de este mismo numeral, la Solicitante complementó la información del PBOT del municipio de Quimbaya, informando que verificó las capas denominadas Áreas de Protección y Cuerpos de Agua, Reservas Naturales y Humedales del PBOT, encontrando que el área de influencia físico-biótica presenta una superposición puntual de 0,013 ha con la Reserva Natural L.P.G.M. Lulu, al respecto, durante la visita de evaluación ambiental se observó que corresponde a un establecimiento de tipo agroturístico y educativo, orientado a la recreación, educación ambiental y la interacción con animales domésticos y de granja. Ahora bien, como se

observa en la siguiente figura esta área se localiza en la parte más distal del área de influencia físico-biótica y no será objeto de intervención por parte del proyecto. No obstante, al hacer parte de los sitios de interés cultural de tipo turístico será tenida en cuenta como tal en la zonificación ambiental del proyecto. (Ver Figura denominada: Verificación del PBOT de Quimbaya, en el concepto técnico).

Por otro lado, el Equipo Evaluador Ambiental verificó el "mapa 27- zonificación ambiental propuesta" del PBOT del municipio de Quimbaya observando que en el área de influencia físico-biótica y en el área del proyecto se localizan áreas protegidas naturales correspondientes a zonas denominadas de protección hídrica y recarga de acuíferos las cuales se asocian a la ronda hídrica de la quebrada Buenavista, asimismo, se localizan Rastrojos mixtos, áreas de Ganadería sostenible – Cultivos industriales y áreas con Café y plátano, como se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Zonificación Ambiental PBOT de Quimbaya, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, para el análisis de viabilidad ambiental del PMA, la ronda hídrica de la quebrada Buenavista será tenida en cuenta como un área con una sensibilidad ambiental muy alta, al igual que la cobertura boscosa localizada en esta, la cual se identifica como rastrojo mixto en el PBOT.

Prioridades de Conservación Nacional según el CONPES 3680 de 2010

Tanto el área de influencia físico-biótica, como el área de intervención del proyecto se traslapan con áreas identificadas como Prioridades de Conservación Nacional según el CONPES 3680 de 2010, presentando cruce con la categoría f – Muy baja insuficiencia, como se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Prioridades de Conservación Nacional según el CONPES 3680 de 2010, en el concepto técnico).

Al respecto, es importante mencionar que las áreas en la categoría f – Muy baja insuficiencia, poseen una prioridad de restauración muy baja, correspondiendo a ecosistemas con poca degradación o zonas transformadas sin potencial significativo de restauración. Pese a que en el área de influencia físico-biótica y en el área del proyecto, se presenta el traslape de estas con la cobertura de Guaduales de la quebrada la Silenciosa, como tal en el área de intervención del proyecto las coberturas que se localizan en esta área son de origen antrópico. Ahora bien, se concluye que estas áreas tienen una sensibilidad Muy baja. De otra parte, teniendo en cuenta que en el área de influencia físico-biótica hay áreas de importancia para la conservación, estas podrán ser consideradas por la Solicitante para la implementación de medidas de manejo ambiental con ocasión de la atención a los impactos del proyecto.

Plan Nacional de Restauración Ecológica – PNR

El Equipo Evaluador Ambiental, verificó las áreas contenidas en el Plan Nacional de Restauración del año 2015, identificando que, en el área de influencia físico-biótica y en el área del proyecto, se localizan sitios de interés para la restauración, recuperación y rehabilitación ecológica, como se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Áreas del Plan Nacional de Restauración con relación al área de influencia del proyecto, en el concepto técnico).

Ahora bien, el área de intervención del proyecto también presenta cruce con sitios de interés para la restauración, recuperación y rehabilitación ecológica, encontrándose las áreas de recuperación principalmente asociadas a la ronda hídrica de la quebrada Buenavista y las áreas de restauración y rehabilitación en mayor medida asociadas a la ronda hídrica de la quebrada La Silenciosa, como

se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Áreas del Plan Nacional de Restauración con relación al área de influencia del Proyecto., en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, al verificar las coberturas de la tierra presentes en el área de intervención del proyecto se observó que las coberturas vegetales naturales Bosque de galería y Guaduales no presentan cruce con áreas de restauración ni de rehabilitación. No obstante, la cobertura de Guaduales presenta cruce con áreas de recuperación en un área de 0,019 ha, en el área de cruce la Solicitante propone implementar una red de servicios públicos, para la cual acorde con lo reportado por la Solicitante no se realizará aprovechamiento forestal.

En virtud de lo anterior, estas áreas se identifican con una sensibilidad alta. Ahora bien, teniendo en cuenta que en el área de influencia físico-biótica hay área de importancia para la restauración, recuperación y rehabilitación, estas podrán ser consideradas por la Solicitante para la implementación de medidas ambientales con ocasión de la atención a los impactos del proyecto.

Áreas de distribución de especies sensibles

Acorde con el reporte del Sistema de Información de Alertas Tempranas – Tremarctos Colombia 3.0, se identificó que, en el área de influencia físico-biótica, se localiza un área de distribución de especies sensibles. No obstante, esta área no presenta cruce con el área del proyecto, como se observa en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Áreas de distribución de especies sensibles en el área de influencia físico-biótica, en el concepto técnico).

Dicho lo anterior, el sistema Tremarctos arrojó un listado de 205 especies de aves para el polígono que presenta cruce con el área de influencia físico-biótica. No obstante, es importante considerar que la capa de especies sensibles contenida en este sistema se encuentra a escala 1:100.000, de tal manera que en el numeral 4.2.6.3 del presente concepto técnico se realizó la verificación de los muestreos de fauna silvestre realizados por la Solicitante en el área de influencia físico-biótica, identificando para cada uno de los grupos faunísticos, las especies endémicas, amenazadas y/o en los apéndices de la CITES y a partir de dicho análisis se evaluará la sensibilidad del área con relación a la fauna silvestre.

Ahora bien, la Solicitante informó que en el área de influencia socioeconómica se localiza la Reserva Forestal Protectora Regional "Territorial Andes Occidentales – DTAO", cuyo polígono fue incluido en el MAG, al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental observó que el polígono que presentó la Solicitante dentro del MAG identificado como "Reserva Forestal Protectora Regional "Territorial Andes Occidentales – DTAO", corresponde a una Reserva Natural de importancia regional denominada "La Montaña del Ocaso", la cual, se localiza en la confluencia del río Roble con el río La Vieja, en la vereda el Laurel del municipio de Quimbaya y es manejada por la Universidad del Quindío, cuya especie emblemática es Alouatta seniculus (Mono aullador), con una población reportada de aproximadamente 450 individuos.

De acuerdo con lo anterior, dicha área será considerada en el análisis de zonificación ambiental con una sensibilidad alta al tratarse de un área protegida declarada.

Consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental respecto a los ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En virtud del anterior análisis realizado, se concluye que el área de influencia físico-biótica presenta cruce con algunas determinantes ambientales del departamento del Quindío acorde con el documento técnico acogido por la Resolución 1688 de 2023 de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, las cuales corresponden a: Cuatro (4) manantiales y un (1) humedal denominado la Cascada el cual se encuentra distante del área de intervención del proyecto. De acuerdo con lo anterior, es de mencionar que los manantiales y el humedal no serán intervenidos por el proyecto.

Asimismo, es de mencionar que tanto el área de influencia físico-biótica como el área del proyecto presentan traslape con áreas identificadas en el POMCA del río la Vieja como de Protección y Restauración para el uso múltiple, las cuales se asocian principalmente a las rondas hídricas de los cuerpos de agua de tipo lótico y no se limitan a los 30 m de protección, las cuales adicionalmente comprenden el área hasta donde se extiende la vegetación boscosa, en este contexto, las determinantes ambientales, deben ser tenidas en cuenta en la zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Ahora bien, el área de influencia físico-biótica y el área del proyecto, presenta cruce con áreas prioritarias para la conservación según el CONPES 3680 de 2010; no obstante, estas poseen una prioridad de restauración muy baja, comprendiendo parte de la ronda hídrica de la quebrada La Silenciosa. Por otro lado, el área de influencia físico-biótica y el área del proyecto presentan cruce con áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica identificadas en el Plan Nacional de Restauración, asociadas principalmente a las rondas hídricas de las quebradas Buenavista y la Silenciosa; al respecto, es importante mencionar que estos instrumentos no tienen un carácter normativo vinculante directo, no obstante, son determinantes indicadoras de la protección y conservación que debe tener para el caso en particular la vegetación boscosa de las rondas hídricas de las quebradas mencionadas, por lo tanto, serán consideradas en la zonificación ambiental del proyecto.

Dicho lo anterior, las determinantes ambientales identificadas (manantiales, humedales y áreas de protección y restauración del POMCA del río La Vieja), así como la vegetación boscosa de las rondas hídricas de la totalidad de los cuerpos de agua presentes, deberán ser consideradas en los análisis posteriores que se efectúan en el presente concepto técnico referentes a la viabilidad ambiental del PMA incorporándose en el análisis de sensibilidad e importancia ambiental.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Solicitante presentó la caracterización socioeconómica, incluyendo la información de los diferentes componentes del municipio de Quimbaya y las unidades territoriales que conforman el área de influencia de manera independiente, acorde con lo que requerido en el literal a) del Requerimiento 26 del Acta No. 73 de 2025. A continuación, se presentan las consideraciones de cada componente.

Componente demográfico

La Solicitante presentó inicialmente los hitos más relevantes en el proceso de ocupación del territorio donde habitaba la etnia indígena Quimbaya, quienes desaparecieron o fueron desplazados durante la colonización española y posteriormente "repoblada" por grupos de campesinos y colonos en la denominada "colonización antioqueña", lo que introdujo nuevos elementos como la arriería y la cultura cafetera.

Precisamente, el estudio refiere como hitos significativos la fundación de Quimbaya como municipio en el año 1922 1922, manteniendo su nombre en honor a la cultura ancestral que allí habitó durante la época precolombina.

Con la apropiación del territorio, se fueron fundando fincas y parcelas, en donde se inició la siembra de productos de pancoger y paulatinamente se fue introduciendo la ganadería, el uso de animales de tracción para optimizar las labores del campo y los cultivos de mayor extensión como la caña de azúcar y el café.

Si bien esta información se considera importante para conocer la historia y la influencia de las actividades económicas en el desarrollo demográfico de Quimbaya, es necesario destacar cómo el auge y crecimiento turístico marcó un hecho significativo en la actual configuración del territorio, lo cual está estrechamente relacionado con el objetivo del proyecto en evaluación.

Igualmente, se presentaron las proyecciones del DANE, que dan cuenta de una población total de 31.408 habitantes en Quimbaya para el año 2025, de los cuales 25.438 residen en el área urbana y 5.970 en la zona rural, lo que indica que es un municipio principalmente urbano que concentra el 81% de la población en su cabecera, dado que tiene una alta urbanización en comparación con los demás municipios del Quindío, lo que también establecería que, con una extensión total de 126,69 km2 (2,21 km2 en su área urbana y 124,48 km2 en su área rural), habría una densidad poblacional municipal de 247 habitantes por km2. Asimismo, se presentó la división político-administrativa urbana que cuenta con 43 barrios y la rural, donde se ubican 26 veredas y 4 centros poblados.

Lo anterior supone que, en un espacio con mayor concentración poblacional como la cabecera municipal, suelen generarse más expectativas debido a que se incrementa la demanda de servicios, infraestructura, empleo y oportunidades de desarrollo, lo que a su vez eleva las aspiraciones individuales y colectivas.

Frente a la población étnica, se indicó que solo un 0,4% de los habitantes se auto reconocen como indígenas e igual porcentaje como afrodescendientes, mientras que el resto de los habitantes no pertenecen a ningún grupo étnico.

Para este componente se incluyó la dinámica poblacional, en donde se abordaron las tasas de natalidad y mortalidad; el análisis de movilidad espacial actual y tendencial de la población, la estructura por edad y sexo, las necesidades básicas insatisfechas NBI de la población e índice de pobreza multidimensional y la distribución de la población y su densidad en la relación urbano- rural.

A partir de los datos del estudio, se puede evidenciar que el municipio presentó entre 2015 y 2017 un crecimiento negativo en el número de habitantes del área urbana y rural, mientras que, a partir del año 2018, hubo un crecimiento positivo sostenido de la población, tanto por causas naturales como por la recepción de migrantes, como se observa a continuación. (Ver Figura denominada: Crecimiento poblacional en Quimbaya, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, se puede inferir que, aunque Quimbaya ha potenciado su oferta turística desde los últimos 25 años, esto no ha conllevado a que se genere una migración significativa a raíz de esta actividad.

Igualmente se indicó que la movilidad espacial de los habitantes del municipio de Quimbaya, en términos de la relación urbano-rural, ha tenido en los últimos 10 años una tendencia a ser estática, con fluctuaciones bajas de población entre las áreas y un crecimiento poblacional relacionado altamente con el crecimiento natural de la población.

Además, se presentó un análisis histórico de las tendencias demográficas realizando un comparativo de los indicadores de población de los años 2018 – 2021 y 2025, teniendo en cuenta la relación hombre - mujer, los ciclos de vida basados en los grupos etarios y el índice de infancia, juventud, envejecimiento y de dependencia.

Finalmente, la información demográfica de Quimbaya también incluyó datos sobre la tipología familiar, el número de hogares, número de viviendas y de personas por vivienda, las personas en edad de trabajar, la presencia de población en situación de desplazamiento o en proceso de retorno y población migrante en relación con la existencia de otros proyectos en el área de influencia, sus patrones de asentamiento y formas de tenencia de la tierra.

Frente al área de influencia, la Solicitante presentó información de diferentes aspectos de la cabecera municipal de Quimbaya, que tiene un modo de asentamiento nucleado y de las veredas del área de influencia, donde predomina la ubicación dispersa en el territorio. (Ver fotografías denominadas: Cabecera municipal de Quimbaya y Fotografía 1 Vivienda dispersa en el área de influencia, en el concepto técnico).

Dentro de los datos presentados, se encuentran los antecedentes históricos, la dinámica de poblamiento y la expansión en el territorio de las unidades territoriales, haciendo énfasis en las localizadas en la zona rural, como se presenta a continuación. (Ver Tabla denominada: Dinámica de poblamiento en el área de influencia, en el concepto técnico).

Como se puede evidenciar, las veredas del área de influencia han presentado modificaciones en su territorio, en la distribución predial, en las actividades económicas, entre otros, que han incidido en los aspectos demográficos.

En la cabecera municipal, según los datos del Censo DANE, solo el 0,5% se auto reconoce como población étnica (0,1 indígenas y 0,4 afrodescendientes); mientras que, en las veredas con un total de 1.539 habitantes, predominan los "colonos" con una representación de 817 personas; seguido de campesinos con un total de 697 personas. Por otra parte, con 25 personas se encuentra la población étnica, la cual, según se reporta en el PMA y se pudo evidenciar en la visita técnica de evaluación, no se encuentra organizada en cabildos, resguardos, consejos o territorios colectivos.

Para el área de influencia también se presentaron las tendencias demográficas y su análisis histórico, la movilidad actual y tendencial, la densidad poblacional, las tasas de natalidad y mortalidad, la estructura de la población por edad y sexo, las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y pobreza multidimensional de la población y presencia de migrantes y personas en situación de desplazamiento.

Cabe destacar que, la información obtenida de la Ficha de Observación Socioeconómica Veredal da cuenta de que, entre los años 2015 y 2025 se han establecido 232 personas; las cuales han llegado motivados por oportunidades en el mercado laboral local, por opciones de lugar de residencia ligada

a una percepción de tranquilidad, seguridad de la zona, bajo costo de vida y accesibilidad a compra de predios o vivienda.

Asimismo, en el estudio se menciona que "se puede identificar que el fenómeno de llegada de nuevos habitantes a la zona está ligado al conocimiento previo del territorio, a través de visitas turísticas, lo que hoy en día conocemos como la gentrificación en el contexto de viajes y turismo", siendo precisamente un efecto que fue mencionado por las comunidades en los talleres de impactos.

La Solicitante presentó la estructura de la población indicando el número de mujeres y hombres en el área de influencia, como se evidencia a continuación. (Ver Tabla denominada: Población en el área de influencia, en el concepto técnico).

La información presentada también incluyó la tipología familiar, el número de hogares, número de viviendas y de personas por vivienda y las personas en edad de trabajar, destacando que en la cabecera municipal, corresponde al 60,4% del total de la población, mientras que en las veredas del área rural, el porcentaje se incrementa a 66,1%, siendo una cifra significativa dado que más de la mitad de la población podría estar en la capacidad de vincularse en la dinámica económica del área, lo que se traduce en mayor capital humano para el desarrollo de las actividades e iniciativas productivas que allí se dinamizan o que tienen potencial de desarrollarse a corto y mediano plazo.

Frente a la población migrante, se precisó que, en la actualidad residen 232 personas en calidad de migrantes en el área de influencia, quienes se han asentado en el territorio motivados por factores como el turismo, dado que, algunos turistas ven en el territorio una oportunidad, ya sea de participar del encadenamiento económico derivado del renglón turístico o por construir una percepción favorable del área para residir, lo que genera que el visitante regrese y se establezca de manera permanente en el territorio. Asimismo, por oportunidades laborales, dado que el mercado laboral del área se inscribe en las actividades agropecuarias y turísticas como dinamizadoras de la economía local, brindando posibilidades de empleo y las opciones de residencia que está ligado a la población migrante de nacionalidad venezolana, quienes, en algunos casos, buscan en el área la posibilidad de establecerse.

A partir de lo anteriormente expuesto, se puede establecer que, la Solicitante abordó el componente demográfico adecuadamente para identificar las características generales de las comunidades tanto del casco urbano como del área rural dispersa que conforman el área de influencia, lo cual tiene concordancia con lo evidenciado en la visita técnica de evaluación.

Componente espacial.

La Solicitante incluyó la información de cobertura, calidad y/o características de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, recolección y disposición de residuos sólidos, energía, gas y telecomunicaciones de Quimbaya y el área de influencia.

En cuanto los servicios de acueducto y alcantarillado, se indicó que la empresa prestadora es Empresas Públicas del Quindío – EPQ S.A. E.S.P., teniendo un total de 9.494 usuarios conectados al servicio de acueducto y alcantarillado en el área urbana y 218 usuarios conectados a estos dos servicios, en el área rural.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Se informó que el acueducto se abastece a través de una bocatoma ubicada sobre la quebrada Buenavista, en un sector de la vereda La Soledad, contando con un desarenador y posteriormente es conducida a la planta de tratamiento. Según referenciaron los grupos de valor, la quebrada Buenavista nace en el predio denominado Cajones del municipio de Filandia, pero es propiedad de Quimbaya.

Pese a que la captación se realiza antes de la cabecera municipal, las comunidades expresaron su temor frente a una posible afectación a la disponibilidad del recurso por el permiso de captación solicitado para el desarrollo del PTE "Territorio Panaca"; sin embargo, como se evidenciará más adelante, el sitio propuesto se localiza aguas abajo.

Por su parte, el sistema de alcantarillado funciona por gravedad y es de tipo combinado ya que la red recoge las aguas residuales de origen doméstico, comercial e institucional, así como las aguas pluviales captadas en el interior de las viviendas y de escorrentías que captan las cajas de inspección de las viviendas y los sumideros ubicados en las vías públicas.

Las aguas lluvias se disponen en la quebrada Buenavista y por otra parte las aguas residuales son descargadas en las quebradas Agua Linda, Buenavista, Campo Alegre, La Valencia – Rocío y Mina Rica, que a su vez se descargan en el río La Vieja; pero sin tratamiento previo, dado que la PTAR está aún proyectada.

Este es un aspecto igualmente relevante en los alcances del proyecto, teniendo en cuenta que la captación se realizará en la quebrada Buenavista, misma fuente donde el municipio realiza aguas arriba de este sitio, parte de la descarga de aguas residuales del casco urbano.

En lo que se refiere a la recolección y disposición de los residuos sólidos, la empresa operadora del servicio es NEPSA del Quindío, la cual presta los servicios de recolección, transporte, barrido, lavado de áreas, entre otras actividades, con una cobertura de 88,75%.

Para el servicio de energía indican que la Empresa de Energía del Quindío – EDEQ GRUPO EPM es la encargada de abastecer a los diferentes municipios del departamento, con un total de 12.126 suscriptores para el municipio de Quimbaya. El servicio de gas domiciliario es prestado por la empresa EFIGAS S.A. E.S.P. y cuenta con 10.267 usuarios entre residenciales y comerciales.

Finalmente, se presentó información del servicio de telecomunicaciones, indicando que Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P., Comunicación Celular S.A COMCEL S.A. y UNE EPM TELECOMUNICACIONES son las tres empresas que ofrecen telefonía fija.

Por otro lado, la Solicitante también presentó la información relacionada con servicios sociales como salud, educación, vivienda, recreación y transporte para todo el municipio de Quimbaya y el área de influencia.

En el estudio se presentó el listado de las 32 Instituciones Educativas – IE oficiales del municipio, de las cuales 10 se encuentran ubicadas en el área urbana y 22 en el área rural, con una matrícula de 4.989 estudiantes (4.406 en el área urbana y 583 en el área rural), contando con énfasis en turismo, mercadotecnia y administración, agrícola, entre otras modalidades, identificándose algunas dentro del área de influencia del proyecto, como se abordarás más adelante.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Frente al servicio de salud, se indicó que, el municipio cuenta con la E.S.E Hospital Sagrado Corazón de Jesús, la cual es una entidad de carácter público y presta servicios de baja complejidad, perteneciente al nivel 1. Igualmente se referenció que hay una oferta de clínicas, centros médicos y odontológicos de carácter privado, existiendo 29 entidades prestadoras de salud habilitadas.

Para el servicio de recreación y deporte, se indicó que cuentan con diversos escenarios para la realización de actividades recreativas y deportivas como el Estadio James Brito Peláez, el Coliseo cubierto municipal, el patinódromo y la pista de supercross y BMX; además de 21 canchas múltiples y 2 canchas de fútbol, las cuales están ubicadas en algunos casos, dentro de las Instituciones Educativas.

Cabe señalar que en el municipio también se reporta la realización de actividades deportivas y recreativas promovidas por la administración municipal como ciclorrutas, travesías de ciclismo, campeonatos de patinaje y de futbol, presentaciones de teatro, entre otras actividades.

Se referenció que Quimbaya tiene 9.597 viviendas, en las cuales predominan las construcciones tipo casa con un 84.3%, seguida por los apartamentos con un 10%; y donde prevalece el uso de materiales pesados como ladrillo, bloques y concreto, aunque también se encuentran otros como bahareque, madera y guadua, siendo este último utilizado de manera ancestral en las viviendas tradicionales.

Como se puede evidenciar, la mayor parte de la oferta de servicios sociales se concentra en la cabecera municipal de Quimbaya, lo cual se relaciona de manera directa con la gran diferencia entre número de habitantes del casco urbano y del área rural.

El estudio referenció que, en el año 1999, el departamento de Quindío sufrió un terremoto que conllevó a la destrucción de las viviendas, lo que llevó a un proceso de reconstrucción de la infraestructura, que fue remplazada por materiales más modernos; por ende, dicho evento puede haberse configurado en uno de los factores incidentes en el cambio del paisaje y en el tipo de construcciones que se introdujeron en el municipio, lo cual se observa no solo en el casco urbano, sino en las veredas del área de influencia. (Ver fotografía denominada: Construcción en el área rural de Quimbaya, en el concepto técnico).

Se reportó igualmente la situación actual de seguridad, incluyendo la infraestructura y entidades para la atención de situaciones delictivas y de violencia. Asimismo, se indicaron las características del servicio de transporte, con la presencia de una antigua vía férrea que comunica los municipios de Salento, Armenia, Montenegro y Quimbaya, que no se encuentra en uso y varias vías de acceso que conectan la cabecera municipal con las veredas, entre las que se destacan las rutas El Laurel al río La Vieja, Naranjal a Quimbaya, Pueblo Rico a Quimbaya, Puerto Alejandría al río La Vieja y Kerman - La Palmera, siendo esta última de gran importancia, dado que es el único acceso que permite llegar al PTE "Territorio Panaca". (Ver fotografía denominada: Vía Kerman a Las Palmeras, en el concepto técnico).

Frente al área de influencia, la Solicitante incluyó la información del casco urbano de Quimbaya, que guarda correspondencia con lo presentado a nivel municipal y la de las veredas, como se indica a continuación:

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Acueducto: Todas las veredas tienen cobertura de este servicio, el cual es suministrado a través de diferentes sistemas de abastecimiento: el acueducto público para consumo humano de las Empresas Públicas del Quindío EPQ, y el acueducto veredal a cargo del Comité de Cafeteros del Quindío, el cual suministra agua no potable y ésta es destinada para el uso agrícola, como los riegos de cultivos.

Las tarifas están diferenciadas de acuerdo con la actividad registrada para el predio, por lo que los de carácter comercial tienen una tarifa más elevada, como las avícolas, hoteles, entre otros. Es importante señalar que los mismos habitantes mencionaron que en ocasiones se usa el agua superficial de quebradas como Buenavista para que el ganado beba o para riego de cultivos, lo cual también se relaciona con lo incluido en la descripción de usos y usuarios del recurso hídrico.

Alcantarillado: Las veredas cuentan con red pública de alcantarillado operada por la Empresa Pública del Quindío EPQ, pozos sépticos y/o letrinas, siendo estos últimos de carácter privado y con costos asumidos de manera independiente. A continuación, en la siguiente tabla se presenta la cobertura de estos servicios. (Ver Tabla denominada: Cobertura de acueducto y alcantarillado en el área de influencia, en el concepto técnico).

Recolección y disposición de residuos: Las veredas cuentan con una cobertura del 100% del servicio, prestado por la empresa NEPSA con frecuencia semanal; no obstante, se identificó la práctica de quema para la disposición de los residuos en 6 viviendas de la vereda Ceilán.

Energía y gas: Se referenció la obtención de energía eléctrica en el 100% de viviendas por parte de la Empresa de Energía de Quindío y el uso de energía solar, mientras que se reportó que la cobertura de gas natural es del 75,3% prestada por la empresa Gases del Quindío, y el restante utiliza otro tipo de combustibles como gas propano o leña.

Telecomunicaciones: Las viviendas cuentan con una cobertura del 100% en el servicio de telefonía celular; a través de la cual, en la mayoría de los casos, también acceden al servicio de internet con el cual funcionan aplicaciones de mensajería y llamadas.

Para los servicios sociales, se presentaron las 10 instituciones educativas de la cabecera municipal de Quimbaya, mientras que para las veredas se indicó que existen cinco centros educativos de tipo público, los cuales tienen oferta educativa en los niveles de preescolar y primaria; por lo que los estudiantes deben desplazarse hacia el casco urbano de Quimbaya para la educación superior. A continuación, se presentan las características de los centros educativos en el área de influencia. (Ver Tabla denominada: Características de los centros educativos en el área de influencia, en el concepto técnico).

Este es un aspecto que adquiere relevancia, debido a que hay dos centros educativos ubicados sobre la vía Kerman – La Palmera: la escuela de la vereda Kerman y el Colegio Moderno Alejandría, ubicado en la vereda Ceilán, que presta servicios principalmente a estudiantes de la cabecera municipal, como se presenta a continuación. (Ver Figura denominada: Centros educativos sobre la vía Kerman – La Palmera, en el concepto técnico).

En las siguientes fotografías, se aprecian las instalaciones de la escuela de la vereda Kerman y del colegio Moderno Alejandría. (Ver fotografías denominadas: Escuela vereda Kerman y Equipo Evaluador Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 27/08/2025, en el concepto técnico).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En la visita técnica de evaluación, se pudo conocer que en escuelas como la de la vereda Kerman, se llevan a cabo actividades complementarias a las clases teóricas, como la instalación de huertas, como se puede apreciar en la siguiente fotografía. (Ver fotografía denominada: Huerta en la escuela de la vereda Kerman, en el concepto técnico).

Considerando que para el desarrollo de las distintas fases del proyecto se realizará el transporte de maquinaria, equipos, personal, entre otros; se tendrá que considerar la interacción con actores sensibles que también hacen uso de esta vía, como la comunidad educativa de estas dos instituciones.

Con relación a la educación superior no formal, hace presencia el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, con una oferta diversa de carreras técnicas y tecnológicas, destacándose el Tecnólogo en Administración en Turismo, la cual ha sido, según la comunidad, de alta aceptación por los habitantes.

Frente al servicio de salud, se referenció que los habitantes de las unidades territoriales del área de influencia se desplazan hacia el casco urbano de Quimbaya, porque allí es donde se concentra la oferta en salud, especialmente, la E.S.E. Hospital Sagrado Corazón de Jesús. Con relación a la infraestructura recreativa, se referenció que existen los siguientes escenarios en las veredas: (Ver Tabla denominada: Escenarios recreativos y deportivos en el área de influencia, en el concepto técnico).

También se referenció que los habitantes realizan diferentes actividades para el aprovechamiento del tiempo libre como senderismo, paseos al río y a las cascadas, partidos de futbol comunales y torneos deportivos. Dentro de estas actividades, vale la pena recordar lo mencionado por los grupos de valor en la visita técnica de evaluación, frente a que en la vía Kerman – La Palmera se movilizan ciclistas y peatones que realizan caminatas recreativas, siendo igualmente actores viales sensibles.

Del tipo de vivienda, se referenció que el predominante es el tipo casa, casa lote y finca, estas últimas en muchos casos adaptadas como finca – hoteles o fincas para uso recreativo como "pasadía", por lo que se ha realizado la introducción de elementos arquitectónicos modernos que se alejan de las construcciones típicas campesinas, como piscinas, zonas verdes y áreas de recreación como canchas deportivas, zonas de parrilla, entre otras adaptaciones.

En el caso de las casas lote, el área no construida, en muchos de los casos se utiliza para el desarrollo de actividades productivas como la agricultura y las típicas fincas campesinas han cambiado de uso, adaptándose a la dinámica turística, remplazando las construcciones tradicionales, construidas en bahareque, barro y teja de barro, con corredores externos e internos, cocinas de leña, ubicadas en los exteriores, corrales para animales, entre otras características, para construir casas de materiales como el cemento y prefabricados.

Precisamente, en la vía Kerman - La Palmera se localizan gran parte de estas construcciones que han sido enfocadas hacia la prestación de servicios turísticos, alojamiento y restaurantes, complementando la oferta del Parque Panaca. (Ver fotografías denominadas: Construcciones en la vía Kerman – La Palmera y Finca hotel en la vía Kerman – La Palmera, en el concepto técnico).

En el caso particular de la vereda La Granja, predominan las viviendas tipo casa y apartamento, toda vez que esta unidad territorial, pese a estar ubicada en el área rural, cuenta con un proceso de

urbanización con características barriales y patrón de asentamiento nucleado, derivado de la construcción de barrios y conjuntos residenciales.

Se incluyó en el estudio información general de los aspectos de seguridad, indicando que, en el área rural, los habitantes dependen de la atención brindada por la Estación de policía ubicada en la cabecera municipal y por la Inspección de policía El Laurel, aunque la percepción de seguridad es positiva.

Frente a servicio de transporte, se reportó el de carga en el marco de la extracción minera y el fluvial turístico en el centro poblado Puerto Alejandría de la vereda La Montaña; mientras que el servicio público lo cubren rutas de bus, jeep o campero veredal y taxi de empresas como Coomodequi y Cootransquin LTDA. Para la infraestructura vial, se reportaron las vías terciarias que se presentan a continuación. (Ver Tabla denominada: Vías terciarias en el área de influencia, en el concepto técnico).

De manera específica, la Solicitante amplió la información de la vía de la vereda Kerman - La Palmera, de acuerdo con lo solicitado en el literal b) del requerimiento 26 del Acta 73 del 30 de septiembre de 2026, realizando consultas a fuentes primarias y secundarias, cuyo resultado se presenta a continuación. (Ver Tabla denominada: Características del servicio de transporte, en el concepto técnico).

Para complementar los datos obtenidos, la Solicitante realizó un aforo vehicular en el sitio denominado La Aldea del Artesano de la vereda Ceilán, dado que es un punto de medición donde se podían tomar los datos de la totalidad de los flujos vehiculares que transitan por esta vía, previo a la derivación hacia diferentes destinos (Parque Panaca y Centro poblado Puerto Alejandría). (Ver Figura denominada: Sitio del aforo vehicular, en el concepto técnico).

El punto seleccionado para el aforo se considera pertinente, dado que tiene en cuenta el sitio en donde confluyen los usuarios de la vía hacia Panaca y los del centro poblado Puerto Alejandría. Los datos se obtuvieron el viernes 21 de noviembre de 2025 y el fin de semana (sábado 22 y domingo 23 de noviembre de 2025), registrando un volumen vehicular total de 2.335 vehículos y 5.592 vehículos respectivamente, transitando por la vía Kerman - La Palmera con un predominio marcado de vehículos livianos, específicamente automóviles y motocicletas, como se presenta a continuación. (Ver Tabla denominada: Resultado aforo viernes y fin de semana, en el concepto técnico).

La Solicitante también presentó un análisis comparativo entre el volumen total de automóviles registrados en el aforo vehicular y los ingresos de automóviles de turistas al parqueadero del Parque Panaca durante el período monitoreado, indicando que su contribución al tráfico total de automóviles en la vía Kerman - La Palmera es proporcionalmente reducida; ya que, de los vehículos contabilizados el viernes 21 de noviembre solo 24 ingresaron al parqueadero del Parque Panaca, el sábado 22 de noviembre ingresaron 57 y el domingo 23 de noviembre ingresaron 129 automóviles. (Ver fotografía denominada: Bus en la vía Kerman a Las Palmeras, en el concepto técnico).

Según esto, el promedio ponderado del período monitoreado indica que el aporte de los turistas que ingresan al Parque Panaca al volumen vehicular de automóviles en la vía Kerman - La Palmera corresponde al 5,63%.

La comparación entre el volumen total de motocicletas registradas en el aforo vehicular y los ingresos de motocicletas al parqueadero del Parque Panaca, indicó que, el viernes 21 de noviembre se

registraron 894 motocicletas en el aforo general, de las cuales 2 ingresaron al Parque Panaca y el sábado 22 de noviembre, de 1.191 motocicletas contabilizadas, 9 ingresaron al parqueadero y el domingo 23 de noviembre, de 952 motocicletas registradas, 42 accedieron al Parque, por lo que el aporte de turistas que ingresan al Parque Panaca al volumen vehicular de motocicletas en la vía Kerman - La Palmera corresponde al 1,79%.

Según lo que indicó la Solicitante, esta cifra corresponde solo a los turistas; pero es importante tomar en cuenta que la comunidad mencionó que un aporte importante al tráfico diario lo realizan los trabajadores del parque, que diariamente transitan a laborar y que genera dos horas pico: 7:00 am a 8:00 pm y de 4:00 pm a 7:00 pm. El tipo de usuarios según el propósito son los siguientes: (Ver Tabla denominada: Propósito de los usuarios de la vía Kerman - La Palmera, en el concepto técnico).

También se estableció que la velocidad promedio es de 21,3 km/h y que los horarios de mayor congestión fueron eran entre las 13:00 y 14:00 horas y 15:00 y 16:00 horas; mientras que durante las horas de la mañana de 8:00 a 12:00 se registraron volúmenes relativamente moderados.

La Solicitante referenció que "La caracterización integrada permite establecer que la vía Kerman - La Palmera funciona como un corredor vial de uso múltiple, donde convergen simultáneamente diferentes perfiles de usuarios con propósitos de movilidad diferenciados pero complementarios. La coexistencia de flujos turísticos, laborales, comerciales, residenciales y de transporte público en un mismo corredor vial confirma la importancia de esta infraestructura para la conectividad territorial, trascendiendo su función como simple vía de acceso al Proyecto".

Lo anterior se considera pertinente, dado que este análisis permite determinar no solo la variedad de los actores viales que utilizan este corredor, sino reconocer la vulnerabilidad que pueden llegar a tener al interactuar con los vehículos que sean utilizados para el proyecto.

Acorde con lo anterior, de manera general, se considera que se realizó una caracterización del componente espacial que permite establecer el estado actual del área de influencia en materia de prestación de servicios públicos y sociales.

Componente económico.

Para el municipio de Quimbaya se abordaron las dinámicas económicas, relacionadas con la estructura de la propiedad, los procesos productivos y tecnológicos, el mercado laboral, los polos de desarrollo, la estructura comercial, redes de comercialización, cadenas productivas y su relación en las dinámicas económicas regionales y las empresas productivas en los sectores primario, secundario y terciario en el municipio de Quimbaya.

De acuerdo con la información aportada por la base cartográfica del IGAC (2024), se reportó que en Quimbaya hay un total de 3.122 predios registrados, de los cuales el rango predominante es la de microfundio (predios menores a 3 ha), tal y como se observa en la siguiente tabla. (Ver Tabla denominada: Estructura de la propiedad en Quimbaya, en el concepto técnico).

Esta característica territorial que muestra un predominio de las dos más bajas categorías de clasificación de predios es coherente con las principales actividades económicas existentes en el municipio, principalmente por la actividad cafetera que no requiere grandes extensiones para su desarrollo, sino que sus modos de producción están asociados a parcelas de uso intensivo en zonas de laderas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Se referenció que la vocación histórica a nivel agrícola fue la base de la economía municipal del territorio, la cual fue migrando hacía la ganadería; no obstante, el subsector agrícola ocupa el primer renglón económico en el municipio en términos de uso del suelo, destacándose los cultivos de plátano, banano y otros frutales.

También se referenció el desarrollo de la actividad minera con la existencia de una cantera de explotación de material de arrastre en Puerto Alejandría, y en contraste una escasa producción industrial asociada a las actividades secundarias.

Es importante destacar que, el sector terciario desempeña un papel fundamental en la dinámica económica de Quimbaya, ya que, abarca diversas actividades como el turismo, el comercio mayorista y minorista, la gastronomía, hotelería, el transporte, las comunicaciones, los servicios financieros y la educación, indicando los establecimientos registrados ante la Camara de Comercio que prestan estos servicios y referenciando los siguientes atractivos turísticos, estando algunos de estos en el área de influencia del proyecto. (Ver Tabla denominada: Estructura de la propiedad en Quimbaya, en el concepto técnico).

Se indicó que Quimbaya cuenta con un total de 117 fincas agroturísticas, lo que complementa una robusta estructura en términos de infraestructura para esta actividad y está estrechamente vinculada con sectores como el comercio, transporte, alimentación, entre otros, impulsando un crecimiento económico integrado.

En el estudio se destaca que, "esta interconexión se ve fortalecida por el principal atractivo del municipio que es el parque Panaca, el cual, a partir de su existencia, ha fomentado la construcción hoteles y el mejoramiento de vías y otras instalaciones que han aportado tanto la experiencia de los visitantes como la calidad de vida de los residentes".

Precisamente, frente a las actividades comerciales y la venta de bienes y servicios, se evidencia que se presta mayoritariamente en la cabecera municipal donde se comercializan los productos agropecuarios, se encuentran los establecimientos comerciales y se concentran los servicios sociales, públicos, financieros y administrativos. Por ende, durante las últimas décadas, Quimbaya se ha caracterizado por tener una actividad fuerte en lo comercial, que ha influido en el crecimiento turístico y las actividades adyacentes que han hecho que se incremente la oferta hotelera, gastronómica y el sector servicios en general.

En el documento también se referenció la infraestructura productiva, la estructura comercial, las redes de comercialización, las cadenas productivas y su relación con las dinámicas económicas regionales, las empresas productivas de los sectores primario, secundario y terciario y el mercado laboral actual, indicando que el sector agrícola es la actividad productiva tradicional de mayor expansión en la región, como es el caso de la producción cafetera que representa una cantidad importante de empleos en la zona rural; mientras que en la cabecera municipal, el comercio y la venta de servicios son las actividades sobresalientes que dinamizan el mercado laboral.

Frente a los polos de desarrollo, se referenció que, los cambios generados por la influencia del Parque Panaca en la región han contribuido a mejorar y fortalecer la estructura productiva, principalmente por el impulso de sectores como los servicios hoteleros y de transporte, además del enclave comercial.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Finalmente, se indicó que, para el municipio de Quimbaya la extensión de las unidades agrícolas familiares corresponde a la zona relativamente homogénea 10; en tal sentido, la UAF se definió en el rango de 5 a 10 hectáreas y en los casos de fincas mixtas o ganaderas de 10 a 15 hectáreas.

Con relación al área de influencia, se ratificó que en la cabecera municipal se concentra la estructura comercial, financiera y administrativa del municipio y se desarrollan las actividades principalmente del sector terciario a partir de las actividades turísticas y las actividades conexas de comercio y venta de servicios. Asimismo, se abordaron las formas de tenencia de la tierra y la estructura de la propiedad, referenciando el tamaño de los predios en cada unidad territorial, como se presenta a continuación. (Ver Tabla denominada: Estructura de la propiedad en el área de influencia, en el concepto técnico).

Como se puede evidenciar, hay un predominio de los microfundios, distribuidos entre unidades de viviendas localizadas principalmente en la vereda Palermo y en el centro poblado de Puerto Alejandría (que concentra un total de 52 viviendas), y parcelas cafeteras de pequeña dimensión.

Frente a las actividades económicas, se indicó que predominaba el cultivo de café, sin embargo, con el paso de los años, tuvo altibajos en la producción llevando a que se diversificaran la agricultura, por lo cual, actualmente se encuentran sembrados de plátano, papaya, cítricos, banano, entre otros, para comercialización y otros como el maíz o algunos frutales para autoconsumo o pancoger, pero con la oportunidad de comercializar o intercambiar excedentes.

Frente a la ganadería, se indicó que es de doble propósito y su destinación es la venta en pie en los grandes centros de consumo como Armenia, Manizales y Pereira, y cuya vinculación laboral no es tan amplia como otras actividades. Además, se desarrolla la cría de especies menores avícolas y porcinas que generalmente son de consumo interno de las familias establecidas en los predios de la zona y en algunos pocos casos se comercializan. Cabe señalar que, como se evidenció en la visita técnica de evaluación, parte del terreno donde se desarrollará el proyecto tiene coberturas vegetales para el desarrollo de la ganadería.

Frente al sector secundario, se resaltó, que la única actividad que podría referenciarse es la producción de quesos en algunas fincas ganaderas de la zona y la explotación minera (aunque está hace parte del sector primario) que se da de manera legal en Puerto Alejandría a través de la Asociación de Areneros Artesanales en Quimbaya, así como otras de tipo informal y artesanal de extracción de arena sobre el río La Vieja. (Ver fotografías denominadas: Actividad ganadera en el área del proyecto y Explotación minera en Puerto Alejandría, en el concepto técnico).

Se indicó que la principal actividad económica en el área de influencia y la de mayor crecimiento es el turismo, no solo por la existencia del Parque Panaca sino por la infraestructura comercial y hotelera asociada, lo que dinamiza el mercado laboral hacia el comercio y la oferta hotelera. Asimismo, se puede identificar la presencia de vendedores informales a los costados de la vía. (Ver fotografías denominadas: Finca hotel en el área de influencia y Alojamientos en la vereda Kerman, en el concepto técnico).

Al respecto, el estudio señala que: "Como se ha mencionado en apartados previos, desde la fundación del Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria – Panaca, Quimbaya conllevó diferentes cambios socioeconómicos y culturales, esto a partir del crecimiento de la actividad turística que se ha establecido como un conglomerado de actividades que incluyen los servicios de hospedaje,

gastronómicos, el crecimiento del comercio, del turismo de aventura, de la oferta financiera y administrativa, entre otros".

"El cambio paulatino que se ha presentado en Quimbaya de las actividades productivas tradicionales hacia el turismo es fácilmente perceptible en cada una de las veredas que conforman las Unidades Territoriales, no solo porque el Parque Panaca se localiza en la vereda Kerman, sino además, porque a partir del mejoramiento de la red vial rural y la referida expansión del turismo como enclave económico de la región, en cada una de estas veredas se encuentra infraestructura asociada, bien sea hoteles, fincas agroturísticas, restaurantes, balnearios, entre otros."

Esto se puede evidenciar con las cifras oficiales de la Cámara de Comercio presentadas en la caracterización que indican que en la zona rural del municipio existen 117 fincas agroturísticas, estando un porcentaje importante de ellas en las veredas del área de influencia, y la cual está constantemente en aumento.

También se ha impulsado significativamente el ecoturismo, las actividades náuticas y el balsaje en el río La Vieja en Puerto Alejandría, lo que ha atraído un número importante de personas que varía en función de la época del año. Precisamente, el apoyo a las actividades turísticas que se llevan a cabo en este centro poblado fueron solicitudes realizadas por su misma comunidad.

Frente a los programas y proyectos productivos, públicos, privados y/o comunitarios existentes, se indicó que solo en la vereda El Rocío existe una red de apoyo y difusión del turismo entre emprendimientos.

En línea con lo indicado en las actividades económicas, para el mercado laboral se resaltó que los empleos generados de manera directa se dan por la producción cafetera, que por ser intensiva tiene una demanda de trabajo importante, o de forma indirecta a través de las grandes redes de vinculación que se han tejido alrededor de las actividades turísticas y comerciales, las cuales ocupan un número importante de personas de estas veredas tanto en el mismo territorio como en la cabecera municipal y con la construcción, derivada justamente del crecimiento del turismo en la región lo cual ha conllevado a la aparición de proyectos de vivienda y nuevos complejos turísticos; por lo que los datos de este elemento reflejan bajas tasas de desocupación en las veredas.

Los datos presentados a nivel económico permiten determinar las características generales de las actividades productivas y otros aspectos de este componente tanto para el municipio de Quimbaya como el área de influencia y así determinar los impactos ambientales que se pueden llegar a generar con ocasión del desarrollo del proyecto.

Componente cultural.

Para el municipio de Quimbaya se presentaron los patrones de asentamiento, incluyendo la dependencia económica y sociocultural del entorno de la población étnica y no étnica, en donde se destaca que las familias rurales han experimentado a lo largo de las últimas décadas una ampliación de sus actividades económicas, la ampliación de la actividad agrícola, la consolidación de la producción cafetera, el desarrollo de la actividad pecuaria y la llegada del turismo como enclave socioeconómico y cultural de la región, lo que los ha convertido en el tipo de población que predomina en el municipio, gracias a los patrones de asentamiento principalmente disperso pero nucleado en los centros poblados.

En lo que se refiere a la dependencia económica del entorno, se indicó que hay una alta dependencia del elemento suelo a través de la explotación ganadera, los cultivos cafeteros y de plátano, así como aquellos de autoconsumo; y en el aspecto sociocultural y económico a nivel urbano, se ha apuntado hacia el turismo alrededor del Parque Panaca y ha impulsado además el de enfoque ecológico tomando en cuenta la riqueza natural y de festividades.

De hecho, en la descripción de los hechos históricos que han producido cambios culturales, se destacó que los más relevantes se presentaron a partir del crecimiento del turismo y las actividades adyacentes como el comercio y la oferta de bienes y servicios posterior a 1999, año en que se inauguró el Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria – Panaca.

También se presentan los símbolos culturales en donde se incluyen las diversas celebraciones y festividades a lo largo del año como el Festival de velas y faroles o el desfile del Yipao y la infraestructura que presta servicios culturales en el municipio.

Finalmente, para la caracterización cultural del municipio, se presentan los usos tradicionales de los recursos naturales renovables y medio ambiente como el suelo, el agua, las coberturas vegetales, entre otros, y su influencia en los modos de vida de las comunidades.

Para el área de influencia, se presentó el patrimonio cultural inmaterial definido por las prácticas sociales, las tradiciones estéticas y los modos de conocimiento, los bienes inmuebles de interés cultural, los espacios de tránsito y desplazamiento, las áreas de uso cultural para la recreación, el turismo y el esparcimiento, las modificaciones culturales, las bases del sistema sociocultural, el uso y manejo del entorno y un análisis del orden espacial y sus redes culturales.

Cabe resaltar que, dentro de las modificaciones culturales se menciona que "juegan tanto los procesos migratorios de comunidades humanas exógenas como los cambios en la economía local que afecta los modos y medios de producción, en este punto cobra relevancia el crecimiento de la actividad turística y comercial del municipio y como desde su expansión después de la entrada en funcionamiento del Parque Panaca, se diversificaron los referentes culturales de la población netamente rural".

Frente al uso de los recursos naturales, se indicó que en la actualidad se evidencia un cambio en el comportamiento hacia elementos como la fauna, dado que, la presión institucional, la gestión comunitaria y algunas campañas adelantadas por los operadores turísticos, han generado una modificación en la conciencia respecto al cuidado y protección, sobre todo para aquellas especies en peligro.

Como conclusión, se puede evidenciar que los habitantes del área de influencia se han adaptado a los cambios económicos que se han venido presentando a lo largo de los años, desarrollando sus actividades productivas tradicionales, pero con un gran auge hacia el turismo y la oferta de bienes y servicios, aunque se mantienen elementos culturales cohesionadores, como el paisaje, las festividades, entre otros.

Componente arqueológico.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

El Plan de Arqueología Preventiva del Proyecto fue aprobado por medio de la Resolución 365 de marzo de 2023 "Por la cual se aprueba y autoriza la implementación del Plan de Manejo Arqueológico para seis polígonos específicos denominados POLÍGONO01, POLÍGONO02, POLÍGONO03, POLÍGONO04, POLÍGONO05, POLÍGONO06 del Proyecto Programa de Arqueología Preventiva del proyecto turístico especial PTE Territorio Panaca"; el cual se encuentra en la carpeta 02_ANEXOS/Capitulo_II/Plan_Maestro del estudio.

Frente a este componente, es importante aclarar que, en Colombia, la entidad competente para regular, autorizar y supervisar las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico del país, así como de establecer los lineamientos técnicos y administrativos que deben seguirse ante cualquier descubrimiento es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

Componente político administrativo.

En este componente, la Solicitante presentó las características político-administrativas abordando aspectos como la conformación de la alcaldía municipal de Quimbaya y la información del actual alcalde, el Concejo municipal y la Personería municipal.

Asimismo, se incluyó la información de la presencia institucional y organización comunitaria, las instituciones públicas existentes y las organizaciones privadas, sociales y comunitarias, indicando las Juntas de acción comunal que existen en el municipio, así como las instancias y mecanismos de participación y las encargadas de la gestión ambiental.

Para el área de influencia, se referenciaron los directivos que conforman las JAC de las veredas del área de influencia, destacándose que para las veredas El Rocío y Ceilán no existe esta organización comunitaria, principalmente por la dinámica de conformación reciente de estas comunidades y a la dispersión poblacional que ha hecho que no se consoliden; además, se evidencia que su identificación como unidad territorial no está completamente definida y consolidada.

De la misma manera, en la vereda Kerman tampoco se ha logrado su conformación, dada la misma dinámica creciente del turismo y las actividades conexas, que hace que no se haya priorizado en la organización como un elemento clave dentro de sus mecanismos participativos, aunque sí se evidencia liderazgo entre sus habitantes y reconocen que hacen parte de una unidad territorial denominada de esta manera.
En el estudio también se presenta información de las instituciones públicas existentes y las organizaciones privadas, identificando cuatro con presencia en las del área de influencia, y aunque algunas tienen su sede en la cabecera municipal, su accionar abarca a las zonas rurales. (Ver Tabla denominada: Organizaciones en el área de influencia, en el concepto técnico).

En el estudio también se refiere el número de afiliados de cada JAC, haciendo referencia a que el porcentaje de participación es bajo, en comparación con el número de habitantes, indicando poco interés comunitario en hacer parte de estos escenarios y toma de decisiones, lo cual también fue mencionado por las mismas comunidades en la visita técnica de evaluación.

Tendencias de desarrollo.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

La Solicitante relacionó las tendencias de desarrollo abordando los documentos que se relacionan con el municipio en general y el área de influencia del proyecto. Al respecto, señaló que el Plan de Desarrollo local 2024 – 2027 contempla dentro de sus proyecciones de política pública, unas líneas de inversión prioritarias, las cuales se alinean con los diferentes polos de desarrollo que se dinamizan en el territorio.

Dentro de dichas líneas transversales se encuentran Agricultura y Desarrollo Rural; Comercio, industria y Turismo, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Educación y Tecnologías de la información y las comunicaciones.

Se identifica entonces que las tendencias de desarrollo en el municipio de Quimbaya son la actividad agropecuaria y el turismo, este último asociado especialmente en la línea de agroturismo y es el que tendría mayor relación con el objeto del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca".

Acorde con lo establecido en el componente económico, la actividad turística en Quimbaya es una de las de mayor relevancia en el territorio, en tanto su dinámica vincula y estimula otros sectores como el comercio, servicios de transporte, alojamiento, restaurantes, entre otros, generando de esta manera un crecimiento económico integral.

Por ende, se señala que el turismo se configura en una tendencia de desarrollo importante, toda vez que genera encadenamientos con otros sectores y actividades presentes en el municipio, a la vez que amplía el mercado laboral.

Según lo referenciado, el turismo en el municipio de Quimbaya se viene "gestando y fortaleciendo desde mediados de los años 90`s, década en la cual se vivió en Colombia una crisis en torno a la comercialización del café, lo que derivó en nuevas estrategias por parte de los caficultores, para aprovechar la infraestructura agrícola existente, introduciendo nuevas dinámicas productivas, como en el caso del cultivo y proceso de beneficio del café".

Actualmente, Quimbaya, como municipio del departamento del Quindío, se encuentra ubicado en el Eje cafetero, el cual, según un informe de economía regional del Banco de la República, se ha posicionado como el segundo destino turístico a nivel nacional, después de la Costa Atlántica, y a su vez, este municipio hace parte de los que cuentan con mayor atractivo turístico gracias al desarrollo de parques temáticos y una de las mayores ofertas de alojamiento rural.

Por lo anterior, la Administración Municipal de Quimbaya le apuesta al Turismo Sostenible como una tendencia de desarrollo importante, planteándose para la vigencia administrativa 2023 – 2027, los objetivos de potenciar el turismo como motor de desarrollo económico y social, conservar y promover el patrimonio natural y cultural del municipio y generar empleo y mejorar los ingresos de las comunidades locales. Esto, a través de actividades como la cualificación para los prestadores de servicios turísticos, el fortalecimiento de la infraestructura turística local, de la actividad artesanal y de las redes turísticas y promoción y fomento del turismo.

Por su parte, el gobierno departamental, en su Plan de Desarrollo 2024-2027, dentro de su línea estratégica de "Productividad, Competitividad y Medio Ambiente", en lo relacionado con el ámbito de Turismo, manifiesta como objetivo principal aumentar el turismo en el departamento del Quindío, a través de herramientas tecnológicas para la difusión y promoción turística, con acciones como el fortalecimiento del tejido empresarial, la diversificación de la oferta turística y otras actividades para posicionar al Quindío como un destino turístico sostenible y atractivo para visitantes tanto nacionales como internacionales.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

También se refiere que, a nivel nacional, el Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 "Colombia, potencia mundial de la vida" integra la actividad turística en el aprovechamiento de la biodiversidad de los territorios, a la vez que esta exaltación de los sitios naturales permita su cuidado y protección, por lo que de esta manera también aporta a la tendencia de desarrollo turística del municipio de Quimbaya.

En cuanto a los planes ambientales de incidencia en el municipio de Quimbaya, es de tener en cuenta que el sistema hídrico del territorio hace parte de la Cuenca del Río la Vieja, contando con el "Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío (PGAR) 2020 – 2039, Cuenca del Río La Vieja", donde se incluyen acciones de mitigación y atención al sistema hídrico de ésta y por ende las ubicadas en Quimbaya.

En este, la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) referencia a Quimbaya como uno de los que participa en el porcentaje de área del Paisaje Cultural Cafetero, el cual fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 2011, dado que es un modelo social y económico configurado en una región con un alto grado de unidad cultural, donde se destacan las técnicas constructivas, el paisaje cafetero y costumbres homogéneas y ha sido pilar fundamental en la dinámica turística del municipio.

Es precisamente esta característica, uno de los mayores atractivos para los visitantes y así mismo se ha configurado en el insumo para el desarrollo de parques temáticos en torno a la cultura cafetera; no obstante, es importante señalar que el área de intervención del proyecto no se encuentra dentro del Paisaje Cultural Cafetero. (Ver Figura denominada: Paisaje Cultural Cafetero con respecto al área de influencia del proyecto, en el concepto técnico).

El turismo en el municipio de Quimbaya se apoya principalmente en la promoción de la riqueza ecosistémica del territorio y de la cultura campesina, la cual se dinamiza en dichos ambientes naturales, y de su conservación depende la sostenibilidad de la actividad turística en el territorio y por ende, la estabilidad de la economía local, lo cual es abordado en este plan, al citar que: "El turismo de naturaleza es un potenciador de la cuenca por varias razones:

- *Permite reconocer atractivos naturales, como el paisaje asociado al verde de las montañas y zonas de piedemonte, a los relictos boscosos, corredores biológicos y paisaje asociados.*
- *Aumento de estrategias complementarias de conservación y reservas naturales de la sociedad civil.*
- *Protección de la base natural como opción de oferta turística.*
- *Conservación de elementos naturales que se vuelven atractivos turísticos."*

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría establecer que desde cada ámbito se hacen aportes importantes para el fortalecimiento y apoyo de las dinámicas económicas, especialmente aquellas relacionadas con el turismo sostenible.

Población por reasentar.

El desarrollo del Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca se dará sobre predios propiedad del titular del proyecto, por lo que, en el área de intervención no se contempla el desarrollo de actividades que puedan ocasionar el traslado involuntario o reasentamiento de población.

En términos generales, a partir de lo anteriormente expuesto se considera que la información de la caracterización del área de influencia del medio socioeconómico refleja las características del

municipio de Quimbaya en general, así como de las unidades territoriales identificadas en el área de influencia; estando acorde con lo solicitado en los Términos de referencia TdR-029 y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018).

CONSIDERACIONES SOBRE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

La Solicitante presentó la identificación y análisis de los servicios ecosistémicos inmersos en el área de influencia del medio físico-biótico, toda vez que consideró esta como la unidad mínima de análisis (UMA) para efectuar la caracterización, pues integra tanto los elementos ecológicos, que permiten la generación de los servicios ecosistémicos, como la dimensión territorial y socioeconómica en la que estos beneficios se expresan y son recibidos por la población.

A continuación, en la Tabla Evaluación del estado de los servicios ecosistémicos (SE) se relacionan los servicios ecosistémicos identificados por la Solicitante con su respectiva descripción, así como las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental frente a la información aportada en el PMA. (Ver Tabla denominada: Evaluación del estado de los servicios ecosistémicos (SE), en el concepto técnico).

Conforme lo expuesto previamente, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información aportada y caracterizada por la Solicitante frente a los servicios ecosistémicos presentes en el área fisicobiótica y socioeconómica es en su mayoría adecuada y suficiente para emitir un pronunciamiento de fondo sobre la solicitud realizada.

Para los servicios de abastecimiento identificados, se encuentra que las conclusiones referenciadas atienden de manera general a la realidad del área de influencia y que debido a la necesidad expuesta sobre la demanda de recursos naturales (particularmente la captación de agua superficial y vertimientos), se podría generar un impacto o variación temporal sobre las condiciones del recurso hídrico superficial, el cual podría repercutir de manera negativa sobre su capacidad de prestación, siempre y cuando no sea controlado oportunamente.

Por otra parte, si bien el proyecto requiere del aprovechamiento forestal y en la matriz actual del área de influencia predominan las coberturas boscosas y con poca intervención, el requerimiento o intervención a realizar se considera puntual con respecto a la oferta de los servicios ecosistémicos que prestan las diferentes coberturas de la tierra que fueron caracterizadas al interior del AI se resalta que la mayoría de las intervenciones mencionadas por la Solicitante, se desarrollan en áreas con características antropizadas. Por tanto, se espera que a futuro el servicio ecosistémico no tenga una fuerte incidencia por parte del proyecto, aunque esto no limita o exime a la Solicitante de ejecutar las medidas de manejo ambiental propicias para la prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales que serán generados durante las diferentes fases del proyecto.

Es claro para el Equipo Evaluador Ambiental que de los servicios de aprovisionamiento el que tendrá mayor afectación por parte del proyecto, en cuanto a su potencial o capacidad, corresponde al servicio vinculado a la agricultura y ganadería, pues, las áreas de intervención propuestas para el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto ofrecen características que permiten suplir estas actividades; sin embargo, en el marco del proyecto y su localización, se tiene en cuenta que los predios y áreas por intervenir, donde se reduciría la capacidad para la prestación de estos servicios ecosistémicos, son propiedad del ejecutor del proyecto, de manera que no existen actividades de subsistencia directa al interior de los polígonos sobre los cuales se propone el proyecto y no representa una afectación negativa sobre las comunidades localizadas al interior del AI.

Para el caso de los servicios de regulación y soporte que fueron identificados por parte de la Solicitante, se anota que la información aportada es consistente con las condiciones evidenciadas durante la visita de evaluación y que es suficiente para estimar el estado actual y futuro de los servicios ecosistémicos relacionados en esta categoría. De estos servicios ecosistémicos, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que probablemente el que tenga una mayor afectación corresponda al servicio de control de la erosión, pues está directamente relacionado a las intervenciones del suelo y movimiento de tierra y, por tanto, al desproteger el suelo (por ejemplo, con el descapote) este queda expuesto a los efectos climáticos donde se pueden generar procesos erosivos o arrastre de material, lo cual tendría mayor susceptibilidad de ocurrencia en las áreas de mayor pendiente donde se propone obras puntuales para la ejecución del proyecto.

Finalmente, con respecto a lo servicios culturales, los cuales incluyen la recreación, el turismo, valores espirituales, religiosos, inspiraciones, de disfrute estético y de herencia cultural, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que su determinación es adecuada al contexto del área de influencia, así como se precisa que estos no tendrá una afectación negativa directa durante la ejecución de actividades constructivas y que por el contrario, en proyecto potencializaría la capacidad de prestar este tipo de servicios a la comunidad.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PAISAJE

En lo que respecta al componente paisaje, el PMA relacionó un total de 23 unidades de paisaje (UP), las cuales fueron definidas a partir de la clasificación geomorfológica y las coberturas de la tierra inmersas en el área de influencia del componente. Sobre estas, según el método indirecto propuesto por Bureau of Land Management, la Solicitante analizó la calidad visual del paisaje basado en aspectos como la morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuación humana y la fragilidad visual del paisaje bajo la metodología de Yeomans, integrando criterios como la pendiente, estabilidad del suelo y erosionabilidad, potencial estético, diversidad de vegetación, actuación humana y contrastes de color.

Al respecto, se evidencia por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las unidades de paisaje son adecuadas y corresponden a las condiciones observadas en la visita de evaluación, que atienden principalmente a topografías o relieves planos y escarpados y coberturas de la tierra con en diferentes grados de intervención antrópica.

Con respecto a la calidad visual del paisaje, la Solicitante indicó que la mayor parte del área de influencia del componente presenta una calidad alta, lo cual es coherente, toda vez que al interior del AI existe una alta representatividad de unidades de paisaje asociadas al bosque de galería y guadales, que se localizan principalmente en relieves pronunciados como lo son las laderas erosivas. De esta manera, es apropiado definir las unidades de paisaje localizadas en topografías inclinadas y con coberturas de la tierra boscosas en una categoría de alta calidad paisajística, pues refleja la conservación de los atributos naturales del paisaje. Asimismo, se encuentra apropiado que las unidades de paisaje vinculadas a pastos y otros terrenos antropizados, principalmente cuando se establecen en pendientes suaves, hagan parte de la categoría de calidad paisajística baja, toda vez que estas denotan una pérdida de atributos y no proveen relevancia visual al interior del área de influencia; no obstante, teniendo en cuenta el estado de sucesión vegetal que se presenta en el polígono identificado en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) con el OBJECTID 634, asociado a la unidad de "Pastos enmalezados en Flujos de lahar" se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que esta área debió clasificarse con una calidad visual media y no baja.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Para el caso de la fragilidad visual del paisaje, la Solicitante documentó que el mayor porcentaje del área de influencia tiene una fragilidad media, aduciendo a que en la mayoría de los paisajes analizados existe una alta capacidad para asimilar cambios sin una degradación visual severa inmediata, debido a su complejidad estructural, lo que permite la introducción de elementos sin una alteración crítica de la composición general de la unidad. De acuerdo con esto, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la caracterización remitida refleja el contexto del área de influencia y es suficiente para emitir un pronunciamiento de fondo.

Ahora bien, como parte de la caracterización paisajística también se realizó el análisis de elementos discordantes, tamaño de la discordancia y correspondencia cromática, indicando que en la mayor parte del área de influencia se observan elementos discordantes asociados a vías, senderos, redes eléctricas, puentes y construcciones, entre otros, los cuales rompen con la homogeneidad de la escena, especialmente cuando se encuentran en coberturas naturales, generando un contraste marcado en áreas que no exhiben intervenciones previas. Por su parte, frente a la integridad escénica del paisaje, la Solicitante manifestó que el AI presenta principalmente categorías de alta y moderada integridad, es decir que, el paisaje refleja zonas que parecen inalteradas y otras levemente alteradas, esto, para el primer caso (integridad escénica alta), debido sus condiciones paisajísticas con escasa intervención y un mantenimiento casi total de sus características naturales, y en el segundo caso (integridad escénica moderada), porque son áreas que han sido objeto de procesos de intervención o manejo.

Así mismo, el PMA también registra los sitios de interés paisajístico, definiendo como elementos relevantes al interior del área de influencia del medio socioeconómico el río La Vieja, quebrada La Tigrera y la quebrada Buenavista, siendo este último el único identificado al interior del área de influencia del componente. Como sitios de interés cultural se presentan el Parque Panaca, Hotel Decameron, Hotel El Campo, Hotel Tizón y la Agroindustria Alejandría.

De lo anterior, contemplando la información contenida en el PMA, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el contexto paisajístico asociado a los elementos discordantes, tamaño de la discordancia, correspondencia cromática, integridad escénica, así como el registro de sitios de interés paisajístico, se acogen a las circunstancias del área de influencia, pues, si bien a interior de esta se evidencian elementos discordantes en unidades de paisaje asociadas a pastos o Áreas turísticas, los mismos no son significativos a nivel visual y se integran apropiadamente a las condiciones naturales de las áreas que aún se conservan al interior del AI. Así mismo para el caso de las unidades de paisaje de mayor antropización, como es el caso de aquellas reconocidas a partir del tejido urbano o la red vial, se define que las valoraciones y análisis radicados son adecuados a los atributos del paisaje.

Por su parte, con respecto a la integridad escénica, se concluye que su análisis permite reconocer las particularidades del AI en función de sus atributos y grados de intervención, lo cual se ve reflejado en la zonificación de valor paisajístico, motivo por el cual se observa que la valoración presentada es consistente con las verificaciones realizadas durante la visita de evaluación.

Es así como, el Equipo Evaluador Ambiental establece que la caracterización del componente paisaje para el área de influencia es suficiente para determinar los impactos ambientales que se puedan generar por el desarrollo del proyecto y con ello validar las medidas de manejo ambiental propuestas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Para establecer la zonificación ambiental del proyecto, la Solicitante tomó en cuenta lo argumentado en el Literal b) del requerimiento 29 incluido en el Acta de información adicional 73 de 2025, en donde se solicitó ajustar la metodología de zonificación ambiental, de manera que el resultado final por medio y del proyecto permita establecer el verdadero grado de sensibilidad de los elementos del área de influencia.

Al respecto, analizó la sensibilidad ambiental, entendida como el grado de asimilación y recuperación ante una intervención y la importancia, definida como la capacidad de ofrecer bienes y/o servicios ambientales, sociales, económicos y/o culturales hacia el entorno. Para cada una de estas, definió cinco (5) categorías que explican, como se presenta a continuación: (Ver Tabla denominada: Categorías de calificación de la sensibilidad, en el concepto técnico).

La integración del análisis de sensibilidad e importancia ambiental se realizó a través de una matriz de correlación que establece una clasificación entre la relación de cada uno, como se presenta en la siguiente tabla. (Ver Tabla denominada: Relación sensibilidad / importancia, en el concepto técnico).

Una vez obtenidos los niveles de sensibilidad/importancia en cada uno de los elementos que hayan sido seleccionados, la Solicitante efectuó los cruces teniendo en cuenta los máximos, obteniendo como producto los mapas intermedios de los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural, posteriormente se realiza la zonificación ambiental de elementos normativos, compilando de esta manera todos los análisis, criterios, categorías y calificaciones aplicadas en cada uno de los componentes ambientales considerados y finalmente se obtiene el mapa síntesis de la zonificación del proyecto.

Los siguientes son los criterios de valoración utilizados por la Solicitante para determinar la zonificación ambiental del área de influencia de las obras objeto de viabilidad ambiental (ver Tabla Criterios evaluados para la zonificación ambiental): (Ver Tabla denominada: Criterios evaluados para la zonificación ambiental, en el concepto técnico).

A continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental sobre las zonificaciones ambientales intermedias y la zonificación ambiental definitiva para el área de influencia del proyecto, las cuales fueron ajustadas por parte de la Solicitante, a partir de los cambios y complementos realizados en los capítulos previos del PMA, de acuerdo con lo solicitado en el Literal a) del requerimiento 29 incluido en el Acta 73 de 2025:

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Para determinar la sensibilidad ambiental del área de influencia del medio abiótico la Solicitante realizó el análisis y superposición de los criterios de Pendientes, Geomorfología, Geotecnia, Hidrogeología, Hidrología, Paisaje, Amenazas y Suelos, los cuales se consideran suficientes para establecer la sensibilidad ambiental de los elementos más representativos del medio al interior del área de influencia.

Con relación a las pendientes, el documento reconoce este parámetro como un factor determinante del comportamiento hidrológico y mecánico del terreno, al establecer que el incremento de la inclinación se asocia directamente con mayores tasas de escorrentía, pérdida de suelo y susceptibilidad a procesos erosivos y de remoción en masa. Las superficies con inclinaciones bajas,

comprendidas entre 0 % y 12 %, presentan condiciones geomorfológicas estables, con limitada ocurrencia de erosión y mayor capacidad de infiltración, lo que favorece la conservación de suelos y la consolidación de coberturas vegetales continuas. Estas características confieren a dichas áreas una mayor aptitud ambiental y funcional para el desarrollo de actividades antrópicas, siempre que se mantenga un manejo adecuado del drenaje.

A medida que la pendiente aumenta hacia rangos intermedios, entre 12 % y 25 %, se mantienen niveles relativamente estables, aunque comienza a evidenciarse una mayor concentración de escorrentía superficial y una incipiente movilización de sedimentos, lo que exhibe una mayor sensibilidad del territorio. En pendientes superiores al 25 %, y especialmente por encima del 50 %, la dinámica gravitacional adquiere un papel dominante, incrementándose la susceptibilidad a erosión acelerada, desprendimientos y fallas superficiales, lo cual se traduce en sensibilidades altas y muy altas para el criterio evaluado, pues se reduce la capacidad de soporte del terreno y se limita su aptitud para intervenciones intensivas. En estos sectores los usos se encuentran restringidos pues requieren la implementación de soluciones de estabilización más robustas, orientadas a la conservación del relieve, de manera que su importancia, es menor, pues se presenta menos capacidad para la prestación de servicios ecosistémicos.

Es de señalar que, cuando las pendientes superan inclinaciones del 25% y alcanzan inclinaciones muy marcadas, que en algunos sectores pueden aproximarse o incluso superar el 100 % (equivalentes a taludes cercanos o superiores a 90°), la dinámica del relieve cambia sustancialmente. En estos escenarios, la acción gravitacional domina el comportamiento del terreno, disminuye la capacidad de retención de suelos y se incrementa la probabilidad de desprendimientos, caídas de bloques y movimientos en masa, configurando entornos físicamente más inestables y con limitaciones claras para el establecimiento de usos productivos o constructivos. Bajo este contexto, la calificación de importancia media asignada por la Solicitante resulta consistente con el hecho de que, si bien estas áreas poseen menor potencial de aprovechamiento directo y ofrecen servicios ecosistémicos más restringidos, mantienen relevancia como zonas de protección natural, control de procesos erosivos y delimitación de espacios donde deben prevalecer criterios de conservación y restricción de intervención.

Siendo así, para el criterio de pendientes, si bien se encuentra que la premisa referenciada por la Solicitante es adecuada y técnicamente coherente con el comportamiento geomorfológico y geotécnico, se considera que las unidades de análisis relacionadas a las pendientes entre 0 y 7% debieron ser calificadas con un grado de importancia muy alto, entendiendo que a menor pendiente mayor será la capacidad potencial de prestar servicios ecosistémicos, toda vez que la dinámica superficial se caracteriza por una menor energía gravitacional, velocidades reducidas de escorrentía y limitada activación de procesos erosivos significativos, condiciones que favorecen la estabilidad del suelo, la acumulación de material edáfico y el establecimiento de coberturas vegetales continuas. Por su parte, las pendientes catalogadas como moderadamente inclinadas (7 a 12%) presentan una mayor susceptibilidad a perder suelos que aquellas pendientes que son ligeramente inclinadas (3 a 7%). Asimismo, se considera que las pendientes definidas como fuertemente escarpadas debieron categorizarse con una sensibilidad muy alta, toda vez que revisten una condición de fragilidad importante en el territorio.

Desde el componente geomorfológico, la zonificación diferencia unidades con comportamientos morfodinámicos contrastantes que influyen directamente en la fragilidad ambiental del territorio. Los cauces aluviales se caracterizan por una dinámica sedimentaria activa, con variaciones de caudal, socavación lateral y procesos recurrentes de erosión e inundación, lo que los convierte en espacios altamente inestables desde el punto de vista físico, aunque estratégicos en términos ecológicos por

su papel en la regulación hídrica, la recarga y la fertilidad de los suelos. Los escarpes erosivos mayores, por su parte, concentran procesos de desprendimiento y transporte de materiales asociados a pendientes marcadas y a la acción continua de la meteorización, configurando áreas con elevada vulnerabilidad a deslizamientos y pérdida de suelo.

En contraste, los depósitos asociados a flujos de lahar y las superficies más suavizadas o planchas estructurales denudadas muestran una morfología más estable y, en algunos casos, suelos enriquecidos por materiales volcánicos, lo que favorece la regeneración de cobertura vegetal y el desarrollo de funciones ecosistémicas. No obstante, su comportamiento puede ser heterogéneo debido a la variabilidad granulométrica y a condiciones locales de drenaje.

Es de esta forma que la zonificación presentada por la Solicitante parte del reconocimiento de que las formas del relieve que condicionan directamente la estabilidad del terreno, la dinámica de los procesos morfodinámicos y, en consecuencia, la aptitud ambiental del área de influencia. En este sentido, la clasificación de las unidades de análisis (cauce aluvial, escarpe erosivo mayor, flujos láricos y planchas estructurales denudadas) permite diferenciar sectores con comportamientos contrastantes frente a la erosión, el transporte de sedimentos y la susceptibilidad a inestabilidades, estableciendo niveles de sensibilidad e importancia acordes con su función dentro del sistema geomorfológico.

Para el caso de los cauces aluviales, la importancia asignada como alta resulta consistente con su papel estratégico dentro de la dinámica hídrica y ecológica del territorio. Estos ambientes se caracterizan por la movilidad permanente de sedimentos, variaciones de caudal y procesos recurrentes de socavación y deposición, lo que los convierte en unidades de elevada sensibilidad física. Con relación a los escarpes erosivos mayores, cuya importancia ha sido calificada como media, se trata de formas del relieve ampliamente distribuidas en el área de influencia y asociadas a pendientes marcadas donde predominan procesos de desgaste y desprendimiento superficial. Estas condiciones implican una susceptibilidad moderada a la inestabilidad local, especialmente frente a la acción combinada de la escorrentía y la meteorización, lo que puede generar aportes de sedimentos o pequeñas remociones en masa.

Por su parte, las zonas asociadas a flujos láricos corresponden a antiguos depósitos volcánicos con pendientes suaves y superficies relativamente planas, cuya morfología favorece una mayor estabilidad general y limita la acción de procesos erosivos intensos. Estas características explican su menor sensibilidad frente a la dinámica superficial y su capacidad para soportar coberturas vegetales o usos antrópicos moderados. Sin embargo, su naturaleza heterogénea y la posible presencia de materiales poco consolidados implican que pueden presentarse condiciones de inestabilidad local cuando se generan cambios bruscos de pendiente o modificaciones en el régimen de drenaje.

De manera similar, las planchas estructurales denudadas, derivadas de procesos tectónicos y posteriormente modificadas por la erosión, presentan una competencia mecánica relativamente mayor, aunque con limitaciones asociadas a la pérdida progresiva de suelo y a la exposición de superficies meteorizadas. Estas unidades mantienen un comportamiento estable en términos generales, pero pueden mostrar vulnerabilidad puntual en sectores donde se concentra el escurrimiento o se reduce la cobertura edáfica. En consecuencia, su valoración como unidades de importancia media se ajusta a su carácter intermedio, ya que no representan áreas críticas de inestabilidad ni tampoco zonas de alta productividad ecológica.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por tanto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las asignaciones y calificaciones otorgadas a las unidades geomorfológicas para la zonificación ambiental son coherentes con la naturaleza y dinámica del componente geomorfológico al interior del área de influencia.

En cuanto al componente geotécnico, la evaluación presentada por la Solicitante se centró en el grado de estabilidad del terreno como indicador de sensibilidad frente a procesos de falla. Las zonas clasificadas con estabilidad moderada presentan vulnerabilidades controlables, donde la interacción entre pendientes medias, alteración del suelo y uso antrópico puede generar afectaciones localizadas, aunque conservan potencial para el desarrollo de actividades. A medida que la estabilidad disminuye, aumentan la probabilidad y magnitud de los movimientos en masa, desprendimientos y deformaciones del terreno, configurando escenarios de mayor fragilidad que restringen progresivamente la ocupación del suelo. En condiciones de inestabilidad alta o muy alta, los procesos geodinámicos se manifiestan con mayor frecuencia e intensidad, comprometiendo tanto la seguridad física como la integridad ecológica.

Dentro de la clasificación referenciada en el PMA se identifican tres categorías principales: estabilidad geotécnica moderada, estabilidad geotécnica alta y estabilidad geotécnica muy alta. En los dos primeros casos, el nivel de importancia asignado corresponde a una valoración media, mientras que las zonas con estabilidad geotécnica muy alta (entendida en el contexto del documento como escenarios de mayor fragilidad o inestabilidad) alcanzan un nivel de importancia alto. Esta diferenciación no se relaciona únicamente con la disponibilidad de uso del terreno, sino con el grado de atención y manejo que dichas áreas requieren para prevenir afectaciones ambientales y riesgos asociados a procesos de remoción en masa.

Las áreas con estabilidad geotécnica moderada presentan condiciones de equilibrio relativamente favorables, aunque con vulnerabilidades locales que pueden activarse ante modificaciones del terreno, incrementos de carga o alteraciones en el drenaje superficial y subterráneo. En estos sectores, los procesos de inestabilidad tienden a ser de alcance limitado y controlable. Desde esta perspectiva, la asignación de una importancia media resulta coherente.

De manera similar, las áreas clasificadas con estabilidad geotécnica alta mantienen un comportamiento comparable, aunque con una mayor predisposición a procesos erosivos y movimientos en masa superficiales, especialmente en presencia de pendientes más pronunciadas o materiales meteorizados. Estas condiciones incrementan la sensibilidad del terreno frente a intervenciones inadecuadas, pero no implican necesariamente restricciones absolutas.

En contraste, las zonas con estabilidad geotécnica muy alta corresponden, según el PMA, a escenarios de inestabilidad más severa, asociados a procesos morfodinámicos complejos y a la ocurrencia potencial de deslizamientos de gran magnitud, desprendimientos y movimientos en masa recurrentes. En estos sectores, la combinación de pendientes fuertes, materiales poco consolidados o altamente meteorizados y condiciones hidrogeológicas desfavorables configura un entorno de elevada amenaza, donde la intervención antrópica puede amplificar significativamente el riesgo. En este sentido, el nivel de importancia alto asignado resulta consistente.

En virtud de lo anterior, se concluye que las áreas de mayor susceptibilidad son aquellas que reflejan una relación de sensibilidad / importancia más alta, mientras que las zonas de menor susceptibilidad corresponden a aquellas donde la relación sensibilidad / importancia es de categoría media, motivo por el cual el Equipo Evaluador Ambiental considera que la sensibilidad a partir de la inestabilidad geotécnica o susceptibilidad a la presencia de eventos de remoción en masa es conveniente y refleja

las condiciones del área de influencia. Es importante indicar que a pesar de que la unidad de análisis se haya categorizado como "estabilidad geotécnica", realmente esta corresponde a "inestabilidad geotécnica" tal como puede ser constatado en los análisis y justificación de la asignación de categorías de sensibilidad presentados por la Solicitante.

Para el caso del criterio de hidrogeología, al definirse una única unidad al interior del área de influencia, la Solicitante estableció para esta una categoría de sensibilidad / importancia media contemplando que el acuífero caracterizado se encuentra bajo materiales conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados y rocas sedimentarias terciarias de baja compactación, condición que le otorga capacidad de protección frente a amenazas superficiales. Al respecto se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información presentada es consistente con la caracterización del componente y que la categoría de sensibilidad / importancia es coherente con la vulnerabilidad intrínseca al acuífero determinada para el AI.

En el caso del criterio de hidrología, la Solicitante únicamente analizó la unidad hidrológica de la quebrada Buenavista, otorgándole una categoría de sensibilidad / importancia media, aduciendo a que la presencia de múltiples afluentes que conducen sus aguas hacia el drenaje principal, favorece la conservación de su integridad y equilibrio natural, teniendo una importancia alta por el papel esencial que desempeñan en la regulación hídrica y en la conservación de los procesos ecológicos del área; no obstante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que se debieron analizar de manera independiente cada una de las unidades hidrográficas que fueron caracterizadas. Esto, teniendo en cuenta que se presentan condiciones heterogéneas con respecto a sus características morfométricas, régimen hidrológico, demanda estimada o bien la dependencia de la comunidad al recurso al interior del AI, de manera que era posible categorizar diferentes niveles de sensibilidad e importancia.

Con base en lo anterior y atendiendo la caracterización hidrológica, el Equipo Evaluador Ambiental define que al interior del área de influencia del medio la unidad hidrográfica de la quebrada Las Palmeras presenta una sensibilidad ambiental muy alta y una importancia de categoría media, mientras que la unidad de quebrada La Silenciosa representaría una sensibilidad ambiental alta y una importancia muy alta.

Por su parte, el criterio de paisaje fue evaluado por parte de la Solicitante a partir de los rasgos y elementos que componen cada una de las unidades de paisaje, de esta manera catalogó las unidades asociadas al bosque de galería y guaduales con una relación de sensibilidad / importancia alta, las unidades relacionadas con las áreas turísticas, cultivos, pastos, tejido urbano y ríos a una categoría media y las unidades de paisaje vinculadas a la red vial y terrenos asociados a una categoría de baja sensibilidad / importancia. De lo anterior, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en términos generales la categorización presentada es acorde con los escenarios de la integridad escénica del paisaje documentadas como parte de la caracterización del componente, de manera que refleja la sensibilidad e importancia de los atributos paisajísticos inmersos en el área de influencia; no obstante, se considera que la unidad de paisaje Ríos (50 m) en Cauce aluvial debió ser categorizada con una relación de sensibilidad / importancia alta.

Con respecto al criterio de Amenazas, la Solicitante determinó la sensibilidad ambiental del área de influencia del medio abiótico en función de las amenazas por inundación, colapso estructural, erupción volcánica, avenidas torrenciales, movimiento en masa, incendio estructural, derrame de sustancias peligrosas, aglomeración de personas, incendios forestales, sismos, tormentas eléctricas

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

y vendavales. Una vez revisada la información aportada en el PMA se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que no deben hacer parte de este análisis las amenazas por incendio estructural, derrame de sustancias peligrosas y aglomeración de persona, toda vez que estas amenazas son de origen antrópico y su respectivo análisis hace parte del Plan de Contingencias, pues confirme la metodología propuesta por la Solicitante, estás amenazas no constituyen de manera directa elementos ambientales que puedan verse afectados por condiciones exógenas o no corresponden a elementos que por sí solos pueden llegar a prestar servicios ecosistémicos.

En línea con lo anterior, para el caso de la amenaza por inundación se definió una sensibilidad / importancia media por parte de la Solicitante; no obstante, para la caracterización de la amenaza, tanto en el Plan de contingencias como en la caracterización del componente hidrológico, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que esta debió categorizarse como un área de sensibilidad / importancia baja, toda vez que el área de influencia no es sujeta de presentar este tipo de eventos de manera recurrente y en caso de presentarse en algunas zonas aledañas a los cuerpos hídricos, donde se presentan topografías planas, estos eventos no son de larga duración abarcan extensiones puntuales.

En cuanto a la amenaza por colapso estructural y movimientos en masa, se evidencia que, al ser la base de análisis de estas amenazas de la zonificación geotécnica (mapa de susceptibilidad a procesos de remoción en masa), las dos amenazas referenciadas no deben ser parte del análisis de la zonificación ambiental del medio abiótico, pues ya existe un criterio independiente (geotecnia) que expresa de mejor manera las condiciones de inestabilidad y sensibilidad al interior del área de influencia. Se concluye entonces que, al eliminar los criterios de colapso estructural y movimientos en masa, se evita la duplicación de variables y errores en la expresión de resultados finales.

Para las amenazas de erupción volcánica, incendios forestales, sismos, tormentas eléctricas y vendavales, se establece por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las apreciaciones presentadas por la Solicitante en términos generales reflejan el nivel de sensibilidad ambiental e importancia al interior del área de influencia del medio; no obstante, es importante precisar que se contempla, para el caso de la amenaza por avenidas torrenciales, que la quebrada Buenavista debió ser calificada con una relación de sensibilidad / importancia alta o al menos media.

En cuanto al criterio de suelos, la Solicitante analizó el uso actual y el conflicto de uso de suelo. De acuerdo con esto, el uso actual del suelo fue evaluado en términos de productividad y cómo esto afecta al recurso, motivo por el cual indicó que los cultivos transitorios semi-intensivos y las áreas de pastoreo extensivo, presentan una categoría de sensibilidad / importancia baja, mientras que los suelos de protección y cuerpos hídricos obtienen una categoría alta y los usos del suelo totalmente antropizados (Residencial, Transporte y Recreacional) corresponden a la categoría media.

Al respecto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la sensibilidad de los usos actuales orientados a cultivos transitorios y pastoreo extensivo debió presentarse al menos de categoría moderada, pues si bien al interior del Parque Panaca esta actividad no es significativa en términos de productividad, existen otras zonas del área de influencia que pueden tener mayor sensibilidad frente a efectos negativos exógenos que limiten la productividad de las tierras. Por su parte, si bien las coberturas totalmente antropizadas fungen como elementos del medio que permiten el desarrollo de actividades locales, se define que tanto la sensibilidad como la importancia de estas debió calificarse como muy baja, teniendo en cuenta que en términos agrológicos o agronómicos

estas áreas no tienen relevancia en términos de productividad o bien para la prestación de servicios ecosistémicos asociados al recurso suelo.

Por su parte, para el conflicto de uso del suelo la Solicitante vinculó las tierras sin conflicto y tierras con subutilización ligera y severa a la categoría baja y los suelos con sobreutilización moderada y severa a la categoría media. De esto, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que la sensibilidad ambiental de las tierras con uso adecuado debió ser valorada como alta, toda vez que, debido a la condición del suelo, que no presenta presiones latentes, se mantiene la calidad agrológica y por ello cualquier perturbación adicional o nueva en el entornó conllevaría a un potencial detrimento del componente y de su capacidad ante la prestación de servicios ecosistémicos.

En virtud de lo expuesto, se conceptúa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información presentada para la zonificación ambiental del medio abiótico es suficiente y comparte relación con los elementos del medio; no obstante, es claro que existen deficiencias de información con respecto a algunos de los componentes evaluados en el marco de esta zonificación, como por ejemplo el uso actual y conflicto de uso del suelo, aspectos que fueron expresadas en el numeral 4.1 del presente concepto técnico. Siendo, para recalcular la zonificación ambiental del medio abiótico de acuerdo con las consideraciones expuestas y los ajustes que son necesarios para obtener un mejor acercamiento a la sensibilidad del área de influencia, el Equipo Evaluador Ambiental en conjunto con el Equipo de Servicios Geospaciales de la ANLA, procedió a realizar las modificaciones pertinentes sobre la cartografía temática y con ello procesar nuevamente la zonificación ambiental del medio. Como resultado de este ejercicio, se anota que la mayor parte del área de influencia del proyecto corresponde a una categoría de alta sensibilidad / importancia ambiental alta. Es de mencionar que las consideraciones y ajustes indicados previamente serán tenidos en cuenta para el análisis de la zonificación de manejo ambiental del proyecto y consecuentemente para la imposición de medidas de manejo ambiental.

Finalmente, se resalta de los resultados asociados a la zonificación ambiental del medio abiótico que los elementos de mayor sensibilidad (representados en color rojo en la Figura Zonificación ambiental del medio abiótico precisada por el Equipo Evaluador Ambiental) corresponden a la cuenca hidrográfica de la quebrada la Silenciosa y a la geoforma de cauce aluvial debido a la sensibilidad e importancia que revisten en el medio abiótico. Igualmente, se señala por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en el marco de la presente zonificación no se contempló la inclusión y/o análisis de elementos ambientales como los nacederos / manantiales o cuerpos hídricos superficiales y sus respectivas rondas de protección, toda vez que estos hacen parte de criterios de orden normativo que son considerados posteriormente en este concepto técnico. (Ver Figura denominada: Zonificación ambiental del medio abiótico precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

En atención a los subnumerales i, ii y iii del literal a) del requerimiento 31 del Acta No. 73 de 2025, se observó que en el PMA ajustado, la Solicitante reportó que los criterios analizados para la determinación de la zonificación ambiental biótica fueron: Coberturas de la tierra (Flora y Fauna), Fragmentación, Conectividad y Ecosistemas acuáticos y que para su análisis consideró los resultados obtenidos en la caracterización ambiental.

Adicionalmente, la Solicitante aclaró que en cumplimiento del literal c) del requerimiento 31 del Acta No. 73 de 2025 analizó de manera independiente la información de las "Áreas de especial

Importancia Ambiental" incluyéndolas como "Áreas con restricciones legales", lo anterior debido a que se trata de áreas que deben ser consideradas de manera transversal a los medios, abiótico, biótico y socioeconómico, teniendo en cuenta esto, a continuación, se presentan las consideraciones respecto a cada uno los criterios que fueron analizados por la solicitante para el medio biótico:

Consideraciones sobre la sensibilidad e importancia del criterio Coberturas de la tierra (Fauna y flora).

La Solicitante informó que tal y como fue solicitado en el literal b) del requerimiento 31 del Acta No. 73 de 2025, ajustó la información de la zonificación ambiental considerando los resultados obtenidos de la caracterización biótica para cada una de las coberturas de la tierra y que con base en esto determinó la sensibilidad e importancia.

Al respecto, al verificar la información presentada se observó que si bien en la Tabla 5-13 del PMA ajustado, la Solicitante incluyó la calificación de cada cobertura de la tierra en cuanto a su sensibilidad e importancia, la justificación técnica de la determinación del grado de sensibilidad no incorporó de manera integral los resultados obtenidos en la caracterización de fauna y flora, analizándose una información genérica, de tal manera que con base en la información verificada en los capítulos– Caracterización florística,– Caracterización de especies en veda y– Caracterización de fauna silvestre, del presente concepto técnico, se considera que la calificación sensibilidad/importancia para las coberturas de la tierra es la siguiente: (Ver Tabla denominada: Zonificación criterio coberturas de la tierra (fauna y flora), precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, es importante indicar que el Bosque de galería, los Guaduales y los Ríos poseen una sensibilidad/importancia Muy alta, en términos de fauna silvestre y flora, considerando que los Bosques de galería y Guaduales fueron identificados como los ecosistemas con mayor diversidad tanto de fauna como de flora, asimismo, estos ecosistemas se constituyen en corredores ecológicos y en las únicas coberturas boscosas en el área de influencia que fungen como hábitat y refugio para fauna silvestre especialista, identificándose en estas coberturas especies endémicas y/o en los apéndices de la CITES.

Ahora bien, en cuanto a la cobertura denominada "Ríos", en el área de influencia se localizan principalmente las quebradas Buenavista, Las Palmeras y La Silenciosa, correspondientes a ecosistemas que desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la fauna silvestre, al proveer recursos hídricos y corredores ecológicos que facilitan el desplazamiento y la conectividad entre poblaciones. En este sentido, estos ecosistemas presentan una importancia y sensibilidad ambiental muy altas.

Por otro lado, los Pastos enmalezados, tienen una importancia/sensibilidad Alta, debido a que corresponden a una cobertura en estado de regeneración natural, la cual, en el área de influencia además de incorporar elementos arbóreos y arbustivos propios de la regeneración natural, también posee individuos sembrados que hacían parte de cultivos permanentes arbustivos y herbáceos de tal manera que es una cobertura proveedora de recursos alimenticios para la fauna silvestre y asimismo, se constituye actualmente en áreas de refugio y de paso hacia ecosistemas más complejos, presentando valores relevantes de diversidad de mamíferos y reptiles. Adicionalmente, en esta cobertura se registraron las especies amenazadas Attalea cohune (Corozo cohune), Cedrela odorata (Cedro), la especie Tabebuia rosea (Guayacán Rosado) registrada en el apéndice II de la CITES y la especie casi endémica Verbesina humboldtii Cedrillo.

Por su parte, las coberturas Cultivos permanentes arbustivos, Cultivos permanentes arbustivos – Café, Cultivos permanentes arbóreos – Cítricos, Cultivos permanentes herbáceos y Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano, tienen una importancia/sensibilidad Media, dado que pese a que son coberturas que, si bien han sido establecidas mediante actividades antrópicas, cumplen funciones ecológicas importantes al proporcionar hábitat secundario, recursos alimenticios y refugio para diversas especies de fauna silvestre, considerando que son coberturas vegetales de tipo permanente. Así mismo, contribuyen a la conectividad ecológica, facilitando el desplazamiento de especies entre fragmentos de vegetación natural. No obstante, su valor ecológico es inferior al de los ecosistemas naturales, debido a que poseen una menor complejidad estructural.

Adicionalmente, la cobertura Cuerpos de agua artificiales, también fue identificada con una importancia/sensibilidad media, debido que se constituyen en fuentes de abastecimiento hídrico y en un hábitat potencial para diversas especies de fauna silvestre, incluyendo aves, anfibios, reptiles y macroinvertebrados. Así mismo, estos ambientes favorecen la disponibilidad de recursos alimenticios y el desarrollo de procesos ecológicos locales. En cuanto a la sensibilidad ambiental, las comunidades biológicas asociadas pueden verse afectadas por alteraciones en las condiciones físicas, químicas e hidrológicas del sistema; no obstante, presentan una capacidad de recuperación moderada y una menor complejidad ecológica en comparación con los ecosistemas acuáticos naturales.

Por su parte los Pastos limpios, se identificaron con una importancia/sensibilidad Media, debido a que corresponden a una cobertura vegetal que no es compleja en términos de la composición y estructura florística, presentando una baja diversidad y predominio de especies introducidas; no obstante, en esta cobertura se identificaron las especies amenazadas Handroanthus chrysanthus (Guayacán amarillo) y Roystonea oleracea (Mapora)

Asimismo, es importante destacar que esta cobertura constituye un hábitat secundario utilizado por especies generalistas de fauna silvestre, principalmente aves, reptiles y pequeños mamíferos, que emplean estas áreas como zonas de alimentación, desplazamiento y refugio temporal. De la misma manera, esta cobertura cumple una función ecológica relevante como matriz entre coberturas de mayor importancia ecológica, como los Bosques de galería y los Guaduales.

De otro lado, las coberturas Áreas turísticas y Otros cultivos transitorios, poseen una importancia/sensibilidad Baja, debido a su alto grado de intervención antrópica, baja diversidad florística, limitada complejidad estructural y escasa funcionalidad ecológica. Estas coberturas no constituyen hábitats de importancia para la fauna silvestre ni incorporan un componente florístico complejo, al estar dominadas por especies introducidas o asociadas a sistemas productivos. Así mismo, presentan alta resiliencia ecológica y baja susceptibilidad a perturbaciones adicionales, dado que las comunidades biológicas presentes corresponden principalmente a especies generalistas adaptadas a ambientes intervenidos.

Adicionalmente, las coberturas Tejido urbano discontinuo, Red vial y territorios asociados y Zonas industriales o comerciales, presentaron una importancia/sensibilidad Muy baja, debido a su alto grado de transformación antrópica, escasez de cobertura vegetal natural y la ausencia de hábitats adecuados para la fauna silvestre. Estas coberturas no cumplen funciones ecológicas relevantes ni constituyen áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, al estar dominadas por infraestructura artificial. Así mismo, presentan alta resiliencia y baja susceptibilidad a perturbaciones

adicionales, dado que las comunidades biológicas presentes corresponden principalmente a especies generalistas altamente adaptadas a ambientes intervenidos.

En virtud de lo mencionado, la zonificación ambiental del medio biótico para la fauna y flora, la cual toma como base para el análisis las coberturas de la tierra, fue precisada como se indicó en la tabla anterior.

Consideraciones sobre la sensibilidad e importancia del criterio Fragmentación.

Respecto al criterio de fragmentación, y en respuesta al literal a) del requerimiento 31 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante presentó en el documento del Capítulo 05_ZONIFICACION_AMBIENTAL del PMA, una zonificación de sensibilidad y de importancia correspondiente a una clasificación de las coberturas naturales en las unidades de análisis 'núcleo', 'interior', 'perforado', 'transicional', 'borde' y 'parches', además la categoría 'ninguno' para la matriz del paisaje ('no hábitat').

No obstante, al revisar la aplicación de este criterio en los anexos de la información adicional se encontró que esta no representaba de forma clara los resultados, por lo cual no fue posible verificar la ubicación de cada una de estas categorías. Por tanto, el Equipo Evaluador Ambiental establece la zonificación de este criterio a partir de la espacialización de las áreas núcleo o áreas de interior de identificadas con el análisis de fragmentación presentado en la caracterización ambiental, de la siguiente forma: (Ver Tabla denominada: Zonificación del criterio de fragmentación, establecida por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

Esta zonificación resalta la importancia y la sensibilidad de las áreas núcleo o áreas de interior de cada uno de los fragmentos de coberturas naturales presentes en el área de influencia fisicobiótica, ya que constituyen las zonas con mejores condiciones de hábitat para la fauna terrestre que depende de ella para encontrar refugio, áreas de anidación y recursos para su subsistencia.

Consideraciones sobre la sensibilidad e importancia del criterio Conectividad.

En relación con el criterio de conectividad, y dando respuesta al literal a) del requerimiento 31 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante presentó una zonificación de sensibilidad y de importancia en categorías de muy baja a muy alta, basada en el aporte a la conectividad de los nodos de hábitat para cada una de las dos especies focales modeladas (Leopardus pardalis y Ortalis columbiana), a partir de la valoración de la métrica dPC. No obstante, esta clasificación asignó una sensibilidad e importancia más bajas a los valores más altos del dPC, por lo cual el Equipo Evaluador Ambiental considera inadecuada la aplicación de este criterio, ya que los valores más altos de esta métrica reflejan un mayor aporte a la conectividad y por tanto una mayor importancia para su mantenimiento. Además de lo anterior, teniendo en cuenta que fue necesario ajustar la modelación de conectividad presentada en la caracterización ambiental a partir de la definición de los nodos de hábitat para cada especie, el Equipo Evaluador Ambiental establece por tanto la siguiente zonificación ambiental de las coberturas naturales que constituyen dichos nodos para el criterio de conectividad: (Ver Tabla denominada: Zonificación del criterio de conectividad, ajustada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

La zonificación establecida refleja la funcionalidad que cumple cada uno de los nodos focales en el área de influencia con relación a la conectividad funcional de la fauna terrestre. Los núcleos son parches que por tener mayor extensión tienen una mayor importancia en la provisión de hábitat dentro de la red de conectividad y de conectividad a nivel interno. Los corredores por su parte

constituyen fragmentos que por su posición en el paisaje tienen una mayor importancia como áreas de paso entre otros nodos focales. Las áreas núcleo-corredor son parches que cumplen estas dos condiciones, y por lo tanto tienen la mayor importancia. Por último, los hábitats son aquellos nodos focales que no cumplen con las anteriores condiciones, pero aun así pueden proveer recursos para la fauna silvestre.

Consideraciones sobre la sensibilidad e importancia del criterio Ecosistemas acuáticos.

La Solicitante determinó que los ecosistemas acuáticos tienen una sensibilidad/importancia media; no obstante, la información remitida no es clara dado que se presentó la evaluación de estos en términos de fauna y flora, lo cual, ya se había analizado de manera previa en el criterio denominado "Coberturas de la tierra (fauna y flora)".

De acuerdo con lo anterior y con base en el análisis efectuado en el numeral 4.2.4, del presente concepto técnico, referente a los muestreos de las comunidades hidrobiológicas, el Equipo Evaluador Ambiental precisa la evaluación remitida por la Solicitante indicando que para los ecosistemas acuáticos naturales, correspondientes a las quebradas presentes en el área de influencia, la sensibilidad/importancia es Muy alta, debido a que constituyen ecosistemas estratégicos que soportan comunidades biológicas acuáticas, mantienen procesos ecológicos esenciales y cumplen funciones críticas en la estructura y funcionalidad ecológica, identificándose la especie endémica Brycon henni. Así mismo, estos ecosistemas presentaron evidencias de alteraciones ecológicas significativas, dominancia de organismos tolerantes, baja riqueza biológica y resultados críticos del índice BMWP/Col, lo que indica una muy alta susceptibilidad frente a perturbaciones adicionales, dicho esto, la siguiente es la zonificación ambiental del criterio de ecosistemas acuáticos: (Ver Tabla denominada: Zonificación criterio Ecosistemas acuáticos, precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

Con fundamento en las precisiones anteriormente desarrolladas y considerando la evaluación integral de los criterios técnicos analizados para la estructuración de la Zonificación Ambiental del medio biótico, en la siguiente figura se presenta su representación gráfica: (Ver Figura denominada: Zonificación ambiental del medio biótico precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

En virtud de lo mencionado, con las precisiones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental, para el medio biótico se cuenta con una zonificación ambiental, que permite avanzar en el análisis de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Solicitante no analizó los componentes de la caracterización del medio socioeconómico por separado, sino que incluyó elementos específicos a los que les fue determinada la sensibilidad e importancia ambiental, como se presenta a continuación. (Ver Tabla denominada: Elementos evaluados para la zonificación ambiental del medio socioeconómico, en el concepto técnico).

Los dos primeros elementos se relacionan principalmente con los modos de asentamientos, en donde se determinó que la cabecera municipal de Quimbaya tiene una muy alta sensibilidad e importancia, debido a que concentra la prestación de servicios sociales, administrativos, financieros y comerciales, eventos culturales, entre otros; y tiene una alta capacidad para la generación de bienes.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En el elemento casco urbano, la Solicitante se refiere a los centros nucleados presentes en el área de influencia, considerándolos de alta sensibilidad porque representan no solo el lugar de habitación de la población, sino que en ellos se desarrollan actividades sociales y culturales, como es el caso del centro poblado Puerto Alejandría en la vereda La Montaña. Asimismo, su importancia se evaluó alta por la generación de tejido social, la creación de redes de vecindad y relaciones interpersonales que consolidan a la comunidad.

Lo anterior se considera adecuado, toda vez que en las áreas donde existe una mayor densidad poblacional, pueden ser más evidentes los cambios que se presenten por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad; hay más posibilidades de ofrecer bienes y servicios, de organizarse y de atender las necesidades de la población; además, desde el punto de vista económico, son áreas donde se concentra gran parte de la actividad comercial.

Pese a lo anterior, no se debe desconocer que, de manera puntual, las construcciones o edificaciones aisladas o dispersas también deben ser analizadas y consideradas en esta categoría como de alta sensibilidad e importancia, dado que son el sitio de descanso y asentamiento para sus habitantes o tienen un propósito comercial o turístico.

Otro elemento incluido se asocia a cada una de las vías identificadas en el área de influencia como La Tigrera, el Ramal de la América, la vía principal de la vereda La Granja y las que unen los sectores de Kerman a Las Palmeras, Quimbaya a Puerto Alejandría y Kerman a Panaca, determinadas con un grado de sensibilidad e importancia media. Cabe señalar que este criterio fue evaluado una sola vez, como respuesta a lo solicitado en el Literal a) del Requerimiento 32, incluido en el Acta de información adicional 73 de 2025.

De manera general, la solicitante estableció que estas vías constituyen el único medio de comunicación disponible y que su función articuladora dentro de la red vial rural la convierte en un corredor estratégico para la movilidad de habitantes, el transporte de insumos y la prestación de servicios básicos, pese a que su estructura corresponde a una vía de tercer orden.

Teniendo en cuenta las características de las vías identificadas en el área de influencia, en donde se estableció que tienen algunas deficiencias en cuanto a su infraestructura y que, como lo reitera la misma solicitante, son los únicos accesos para poder llegar hacia y desde sus veredas y la cabecera municipal de Quimbaya, deben considerarse con un grado de sensibilidad e importancia al menos alto.

Dentro de la infraestructura socioeconómica, incluyó los elementos Viviendas, escuelas, área de salud, áreas recreativas con un buffer de protección de 100 metros, determinando un grado de sensibilidad e importancia alta, porque su existencia garantiza la calidad de vida de la población y tienen una alta capacidad para la generación de bienes o servicios sociales.

Además, como se mencionó previamente en las consideraciones de la Caracterización ambiental, no solo la infraestructura es sensible, sino las personas que hacen uso de esta, por lo cual, debe tener una mayor valoración.

Frente a su importancia, la Solicitante determinó que aquella infraestructura social localizada a borde de las vías puede ser afectada por incremento de tráfico pesado y posee capacidad de retornar a su

estado original ante una intervención, por lo que su recuperación se da en el corto plazo implementando acciones de mitigación.

Es necesario recordar que las veredas del área de influencia no tienen un número alto de infraestructura que preste este tipo de servicios sociales como educación o salud, por lo que su presencia y funcionamiento es de muy alta relevancia para las comunidades, y ante cualquier intervención, su capacidad de recuperación depende de factores externos que no necesariamente son de competencia de los mismos pobladores, por lo que tiene un mayor grado de sensibilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, la relación entre sensibilidad e importancia de la infraestructura socioeconómica (identificada en el MAG como equipamiento) debería ser muy alta, y no alta como fue considerado inicialmente por la Solicitante en la zonificación ambiental.

Para las áreas con actividad económica, la Solicitante tuvo en cuenta las asociadas a la agricultura y ganadería con una sensibilidad media e incluyó en el resultado final del Modelo de Almacenamiento Geográfico el resultado de este criterio, de acuerdo con lo solicitado en el Literal b) del Requerimiento 32, incluido en el Acta No. 73 de 2025; sin embargo, no se adjuntó la cartografía específica, por lo que se utilizó el anexo ajustado por el EEA 4.2.1.3 de fragmentación y conectividad / 02_Vectores_Ajustados.

Sin embargo, teniendo en cuenta que las áreas en donde se desarrollan estas actividades son generadoras de empleo local, y como lo señala la misma solicitante, se convierten en la fuente de sustento de la población local y tienen una alta capacidad para la generación de bienes o servicios sociales, estas zonas tienen que considerarse de alta sensibilidad.

Los sitios de interés fueron establecidos como de media sensibilidad e importancia, justificándolo en que el área de influencia del proyecto se encuentra incluida en el Patrimonio Paisaje Cultural Cafetero declarado por la UNESCO en el año 2011; sin embargo, es importante aclarar que el área de intervención no hace parte del PCC y los desarrollos que se han dado en la zona desde esa época guardan las características paisajísticas que llevaron a la declaratoria, pues el turismo creciente de la región se sustenta principalmente en el disfrute del paisaje cafetero, por lo cual la población y sus dirigentes se mantienen alerta a que no se presenten cambios y es fundamental para mantener la atracción sobre turistas y visitantes.

Es necesario tener en cuenta que, independientemente si la población se mantiene atenta a que no se presenten cambios, intrínsicamente es un área que puede tener mayor susceptibilidad a evidenciar las modificaciones por causas externas y considerando que el paisaje es fundamental para el desarrollo de actividades importantes como el turismo, su valoración debe ser muy alta.

Asimismo, considerando que en el MAG del área de influencia se incluyeron los elementos Sitios de interés cultural, es pertinente que estos también sean identificados en esta categoría con un grado muy alto de sensibilidad e importancia.

Finalmente, la Solicitante incluyó el elemento "Presencia grupos étnicos"; con una valoración muy baja, básicamente porque se identificó que en el área no hay comunidades étnicas, aunque, de existir estos territorios, intrínsecamente, tendrían una importancia y sensibilidad muy alta.

Cabe señalar que, aunque el Reporte de regionalización de la ANLA indique una sensibilidad social Muy baja para el área de influencia socioeconómica del proyecto, como se presenta en la siguiente figura, la caracterización específica presentada en el PMA permite identificar los elementos y áreas y definir de manera más precisa su nivel de sensibilidad, tal como lo realizó el Equipo Técnico Evaluador previamente. (Ver Figura denominada: Sensibilidad social del Reporte de regionalización, en el concepto técnico).

Las consideraciones realizadas previamente serán tenidas en cuenta para el análisis y definición de la zonificación de manejo ambiental del proyecto, que será abordada en el numeral 11 del presente concepto técnico. Teniendo en cuenta lo anterior, el resultado gráfico de la zonificación ambiental del medio socioeconómico será el que se presente en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Zonificación ambiental del medio socioeconómico precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

En virtud de lo mencionado, con las precisiones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, para el medio socioeconómico se cuenta con una zonificación ambiental que permite continuar con el análisis de viabilidad ambiental para el proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS RESTRICCIONES LEGALES

La Solicitante informó que realizó la zonificación ambiental para los elementos legales y normativos (Restricciones Legales PBOT Quimbaya - 2000), asociados a áreas naturales protegidas, ecosistemas estratégicos, zonas de ronda hídrica, como se presenta a continuación: (Ver Tabla denominada: Elementos analizados en el criterio Restricciones legales, en el concepto técnico).

Al respecto, es importante establecer que una vez se verificó la información remitida por la Solicitante, se observó que esta hace referencia no solamente al PBOT del municipio de Quimbaya, de tal manera que considera adicionalmente las áreas contenidas en el CONPES 3680 de 2010 y en el POMCA del río La Vieja. Ahora bien, de acuerdo con la verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental a la información remitida por la Solicitante, se realizan las siguientes precisiones:

Para el área de influencia no hay una delimitación oficial de las rondas hídricas, por lo tanto, se establece una ronda de 30 m, considerándose estas áreas con una sensibilidad e importancia Muy alta debido a su función en la protección del recurso hídrico, el mantenimiento de la biodiversidad y la regulación de los procesos ecológicos. Así mismo, poseen una elevada susceptibilidad frente a perturbaciones antrópicas y una limitada capacidad de recuperación.

Ahora bien, en el área de influencia se identificaron cuatro (4) manantiales, los cuales junto con su ronda hídrica de 100 m se clasifican con una sensibilidad e importancia Muy alta debido a que constituyen el origen de sistemas hídricos superficiales y cumplen funciones esenciales en la regulación hidrológica y el mantenimiento de la funcionalidad ecosistémica. Así mismo, presentan una elevada susceptibilidad frente a perturbaciones antrópicas y una limitada capacidad de recuperación.

Por otro lado, pese a que en el análisis remitido por la Solicitante no se contemplaron los humedales, es importante tenerlos en cuenta considerando los polígonos que conforman su área inundable, zona funcional y el área forestal protector, lo anterior, teniendo en cuenta que los humedales hacen parte

de las determinantes ambientales del Quindío y tienen una sensibilidad e importancia Muy alta, dado que constituyen ecosistemas que cumplen funciones fundamentales en la regulación hídrica, el mantenimiento de la biodiversidad y la conservación de los procesos ecológicos. Así mismo, tienen una elevada susceptibilidad frente a perturbaciones antrópicas y una limitada capacidad de recuperación.

De otra parte, en el área de influencia se localizan Áreas de Protección y Restauración para el uso múltiple, contenidas en el POMCA del Río la Vieja, para el caso de las áreas de protección estas deben ser calificadas con una sensibilidad e importancia Alta, considerando que constituyen áreas fundamentales para la protección del recurso hídrico, la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de la funcionalidad ecológica de la cuenca. Por otro lado, las áreas de Restauración para el uso múltiple deben ser calificadas con una sensibilidad e importancia Media, considerando que corresponden a zonas que presentan algún grado de alteración ecológica, pero que cumplen funciones importantes en la recuperación de la funcionalidad ecosistémica y la protección del recurso hídrico, de tal manera son áreas con una sensibilidad media debido a la susceptibilidad que tienen a perturbaciones adicionales que podrían limitar su recuperación ecológica.

Adicionalmente, es de indicar que la Solicitante incluyó los Bosques de galería y los Guaduales con una calificación de sensibilidad/importancia Alta, no obstante, estas unidades ecosistémicas fueron previamente analizadas en el ítem de coberturas de la tierra, con una sensibilidad/importancia Muy alta, por lo tanto, teniendo en cuenta la sensibilidad biótica previamente evaluada para estas y su clasificación de alta importancia acorde con el PBOT del municipio de Quimbaya, en este análisis también son consideradas con una calificación Muy alta. Es de mencionar que espacialmente se realizará la asignación de esta categoría a las coberturas de la tierra identificadas por la Solicitante a una escala 1:10.000.

Ahora bien, la Solicitante incluyó la categoría de Reservas Forestales Protectoras Regionales, teniendo informando que en el área de influencia socioeconómica se localiza la Reserva Forestal Protectora Regional "Territorial Andes Occidentales – DTAO", calificándola con una sensibilidad/importancia Muy alta, al respecto, Equipo Evaluador Ambiental, precisa que el polígono informado por la Solicitante como una Reserva Forestal Protectora Regional, corresponde a la Reserva Natural "La Montaña del Ocaso", área que no se encuentra declarada dentro del SINAP; no obstante, considerada como de importancia regional dado que se localiza en la confluencia de los ríos el Roble y la Vieja albergando una gran diversidad de fauna y flora.

De otra parte, en lo que respecta a las Áreas prioritarias para la conservación establecidas por el CONPES 3680 de 2010 y las Áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica identificadas en el Plan Nacional de Restauración, es importante indicar que estos instrumentos no tienen un carácter normativo vinculante directo, no obstante, son determinantes indicadoras de la protección y conservación que deben tener algunas áreas, por lo tanto, para el caso de las Áreas prioritarias para la conservación identificadas en el área de influencia del proyecto se identificó que estas corresponden a áreas con una muy baja prioridad de conservación clasificándose de acuerdo con esto con una sensibilidad/importancia Baja.

Por otro lado, respecto a las áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica del Plan Nacional de Restauración, se considera que estas poseen una sensibilidad/importancia Alta, debido a que pese a que tienen un alto grado de degradación ambiental cumplen funciones importantes en la recuperación de la funcionalidad ecosistémica.

Referente a las carreteras de tercer orden es de indicar que pese a que estas fueron incluidas por la Solicitante en la zonificación de las áreas con restricciones legales estas fueron analizadas también en la zonificación ambiental de los medios abiótico y socioeconómico de tal manera no es pertinente repetir la información en el presente numeral.

Ahora bien, de acuerdo con las anteriores precisiones, la zonificación ambiental referente a las restricciones legales es la siguiente: (Ver Tabla denominada: Zonificación relacionada con Restricciones legales, precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

Realizadas las anteriores precisiones, respecto a cada uno de los criterios evaluados para establecer la Zonificación ambiental referente a las restricciones legales, en la siguiente figura se observa esta espacializada: (Ver Figura denominada: Zonificación ambiental restricciones legales precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL FINAL

La Solicitante estableció que, en el área de influencia del proyecto, se localizan áreas con sensibilidad ambiental muy alta, alta y media, cuyos valores se presentan en la siguiente tabla:

Tabla Sensibilidad final del área de influencia del proyecto presentada por la Solicitante

Sensibilidad/Importancia	***Área (ha)***	***Área (%)***
Muy alta	*377,58*	*9,96%*
Alta	*1315,60*	*34,69%*
Media	*2098,80*	*55,35%*
Total	***534.2605***	***100%***

***Fuente**: Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.*

No obstante, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas previamente por el Equipo Evaluador de la ANLA, en cada uno de los medios referentes al cambio en los grados de sensibilidad de algunos elementos en el área de influencia y criterios de análisis, estos porcentajes no reflejan el resultado final de la zonificación ambiental, presentada por la Solicitante. Cabe señalar que, se cuenta con la información suficiente para determinar las áreas y elementos sensibles dentro del área de influencia, a los cuales se les deben asignar las categorías de manejo adecuadas, como será abordado en el capítulo "11. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL" del presente Concepto Técnico.

A continuación, se presenta la figura y tabla de la zonificación ambiental precisada por el Equipo Evaluador Ambiental, para el proyecto el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca":

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

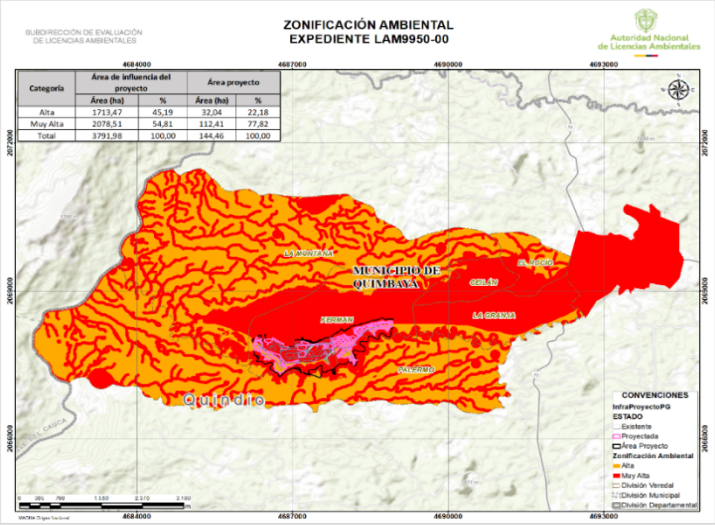


Figura Zonificación ambiental del proyecto precisada por el Equipo Evaluador Ambiental (área de influencia)

Fuente: *Equipo de servicios geoespaciales, Generada el 26/02/2026*

En la siguiente figura se puede apreciar el resultado de la zonificación ambiental para el área de intervención.

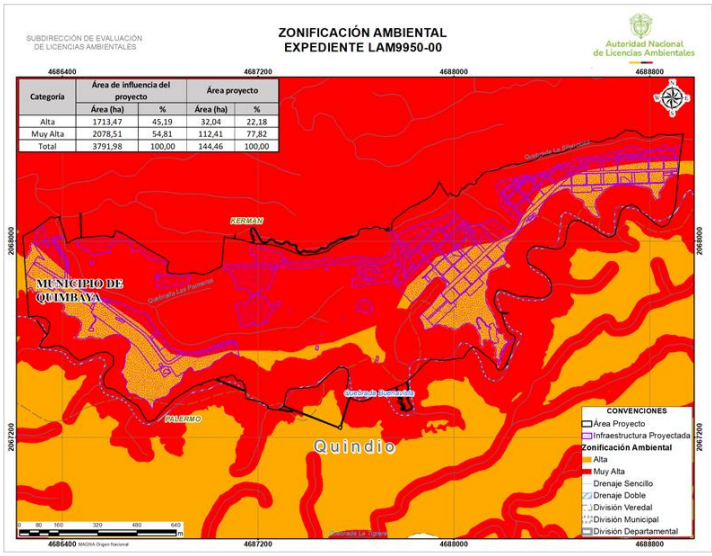


Figura Zonificación ambiental del proyecto precisada por el Equipo Evaluador Ambiental (área de intervención)

Fuente: *Equipo de servicios geoespaciales, Generada el 26/02/2026*

Una vez hechas las consideraciones respectivas sobre la zonificación ambiental para cada uno de los medios que integran el área de influencia de las obras, es preciso mencionar por parte del Equipo

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Evaluador Ambiental que la zonificación ambiental final refleja de manera adecuada las categorías de sensibilidad al interior del área de influencia.

En este sentido, la sensibilidad muy alta identificada desde el medio abiótico corresponde principalmente a la unidad geomorfológica escarpe erosivo mayor, la cuenca hidrográfica de la quebrada Buenavista y las áreas con amenaza alta a incendios forestales. Desde el medio biótico se encuentra el bosque de galería y/o ripario, los guaduales, los ríos, el área núcleo o de interior, el "Núcleo – corredor de Leopardus pardalis y el Núcleo - corredor de Ortalis columbiana", el "Núcleo de Leopardus pardalis y el Núcleo de Ortalis columbiana". Para el medio socioeconómico se identificaron los centros poblados, la cabecera Municipal de Quimbaya, la infraestructura socioeconómica, el área principal del Paisaje Cultural Cafetero y los sitios de interés cultural. A nivel legal se encuentran los cuerpos hídricos superficial y sus rondas de protección, los humedales establecidos por la CRQ (Área inundable, Zona funcional y el Área forestal protectora) y los manantiales o nacederos. Asimismo, se localiza la Reserva Natural "La Montaña del Ocaso", ubicada en el área de influencia socioeconómica.

En cuanto a las áreas de sensibilidad alta, se encuentran delimitadas desde el medio abiótico por las pendientes totalmente escarpadas, >100% (g), las unidades geomorfológicas cauce aluvial y planchas estructurales denudadas, las zonas con zonificación geotécnica alta y moderada, la unidad Hidrogeológica A3, la cuenca hidrográfica de la quebrada La Silenciosa, las unidades de paisaje con integridad escénica Alta, moderada y baja, las áreas con amenaza media a incendios forestales, con amenaza alta frente a tormenta eléctrica y a vendavales y las zonas con uso actual del suelo Protección, Cuerpo de agua y recreacional, transporte y residencial y las áreas con conflicto de uso del suelo Subutilización. Desde el medio biótico se identificaron la cobertura de pastos enmalezados y el corredor y hábitat del Leopardus pardalis y Ortalis columbiana". Para el medio socioeconómico están las construcciones dispersas, las vías tipo 1 a tipo 5, las áreas dedicadas a la producción agropecuaria y las unidades territoriales con y sin organización comunitaria de base. Desde el punto de vista legal se incluyen las Áreas de Protección del POMCA del Río la Vieja y las Áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica del Plan Nacional de Restauración.

Por su parte, las áreas de sensibilidad moderada corresponden para el medio abiótico a pendientes a nivel, 0-1% (a), ligeramente plana, 1-3% (a), ligeramente inclinada, 3-7% (b), moderadamente inclinada, 7-12% (c), fuertemente inclinada, 12-25% (d), ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25-50% (e), moderadamente escarpada o moderadamente empinada, 50-75% (f) y fuertemente escarpada o fuertemente empinada, 75-100% (g), la unidad geomorfológica flujos de lahar, las áreas con zonificación geotécnica muy alta, la cuenca hidrográfica de la quebrada Buenavista – CAPT, la cuenca hidrográfica de la quebrada Las Palmeras, las unidades de paisaje con integridad escénica muy baja, las áreas con amenaza muy baja a avenidas torrenciales, amenaza muy alta a incendios forestales, amenaza baja a incendios forestales y las de conflicto de uso del suelo: Uso adecuado / Tierras sin conflicto. Para el medio biótico se incluyeron los cuerpos de agua artificiales, los cultivos permanentes arbustivos, los permanentes arbustivos – Café, los permanentes arbóreos – Cítricos, los permanentes herbáceos, plátano y banano y pastos limpios. Desde el punto de vista legal se encuentran las áreas de Restauración para el uso múltiple del POMCA del Río la Vieja.

La sensibilidad baja corresponde desde el punto de vista abiótico a las áreas con baja amenaza a la inundación, las de media amenaza por erupción volcánica, las de amenaza media o moderada a avenidas torrenciales, las de amenaza muy baja a incendios forestales y zonas con conflicto de uso

del suelo Sobreutilización. Desde el medio biótico se identifican las coberturas de la tierra que corresponden a áreas turísticas y a otros cultivos transitorios. Desde el punto de vista legal, se incluyen las áreas prioritarias para la conservación (g- muy baja prioridad de conservación) - CONPES 3680 de 2010.

Con sensibilidad muy baja se encuentran desde el medio abiótico las áreas con amenaza baja a avenidas torrenciales, las de amenaza sísmica alta y las que tienen uso actual del suelo Cultivos transitorios y pastoreo extensivo. Desde el medio biótico se identificaron las coberturas de la tierra que corresponden a tejido urbano discontinuo, la red vial y territorios asociados y las zonas industriales o comerciales.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN EL TERRITORIO

El Plan de Manejo Ambiental presentado en el marco de la solicitud de viabilidad ambiental del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" bajo el radicado ANLA 20256200832402 del 16 de julio de 2025, ajustado de acuerdo con los requerimientos de información adicional establecidos por medio del Acta 73 de 2025 y remitido a esta Autoridad Nacional a través del radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, describe las obras y actividades previstas para la ejecución del proyecto conforme la solicitud realizada por parte de la Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S.

A continuación, se exponen las consideraciones respecto a la descripción del proyecto, luego de realizar el análisis integral de la documentación remitida por la Solicitante y la visita de evaluación efectuada por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA al área de influencia y de intervención de las obras objeto de pronunciamiento, correspondiente a las áreas de afectación según las actividades incluidas en el alcance de la solicitud.

Respecto a la Etapa 1

Las áreas de intervención de la Etapa 1 localizadas en el sector norte de este polígono se ubican principalmente en zonas asociadas a la presencia de pastos y pendientes suaves o topografía plana. Sobre esta área no se identificaron elementos ambientales que puedan ser altamente sensibles a la intervención directa del proyecto; no obstante, a medida que se avanza en sentido sur, en dirección a la quebrada Buenavista, se presentan pendientes de mayor inclinación, donde las coberturas de la tierra empiezan a transformarse, pasando de los pastos limpios (sector norte) a pastos enmalezados y bosque de galería, este último, encontrándose en un mayor estado de conservación. En las áreas del sector norte se propone el emplazamiento de viviendas turísticas y vías de acceso internas, así como sitios de almacenamiento temporal de materiales, entre otros, mientras que para el sector sur de la Etapa 1, sobre la cobertura de pastos enmalezados, se proponen intervenciones puntuales (por ejemplo, la PTAR 4_E1, la adecuación de un camino existente, la construcción de una vía que permita el acceso a la PTAR 4_E1). Por tanto, teniendo en cuenta las condiciones topográficas que revisten sobre en las zonas de pastos enmalezados, durante las fases de construcción y operación, se deberán acoger las consideraciones relacionadas al componente geotécnico, a fin de asegurar la correcta estabilidad de las áreas que serán intervenidas y sus sectores aledaños.

Ahora bien, sobre el extremo sur de la Etapa 1, donde se encuentra la cobertura de bosque de galería y/o ripario, la Solicitante proyecta la construcción de la obra de captación sobre la quebrada Buenavista, incluyendo como parte de esta la tubería que conecta el punto o área de captación con

el desarenador. Sobre esto, es importante anotar que, debido a la alta sensibilidad y relevancia que tiene esta cobertura boscosa, las obras propuestas son viables siempre y cuando se acoja a la zonificación de manejo ambiental autorizada para el Proyecto y se cuente con la totalidad de los permisos de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales requeridos para ejecutar las intervenciones propuestas.

Es de mencionar que, durante la visita de evaluación, sobre el área donde se propone el emplazamiento de la Etapa 1, se presentaban suelos orientados principalmente a la ganadería o pastoreo extensivo, donde no se observaron procesos morfodinámicos o erosivos activos, a excepción de procesos ligeros o leves de tipo laminar ocasionados por la precipitación y las pendientes del sector sur de esta Etapa. Por su parte, de acuerdo con las condiciones existentes, al sur de la Etapa 1 se evidencia un paisaje de calidad visual alta, asociado a la Quebrada Buenavista y su cobertura protectora. Sobre esta, se identificó la demanda de pocos individuos arbóreos, de manera que en caso de requerirse la instalación de infraestructura de tipo lineal asociada a la prestación de servicios públicos se deberá contemplar las condiciones de la zonificación de manejo ambiental y aquellas impuestas para el desarrollo del proyecto. (Ver fotografía denominada: Visual general – Etapa 1 área efectiva de intervención E:4688011,25 N:2067850,11 y Visual general – Etapa 1 área efectiva de intervención E:4687820,45 N:2067832,66, en el concepto técnico).

Por otra parte, el Equipo Evaluador Ambiental identificó, con base en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), que la Etapa 1 de desarrollo del proyecto presenta infraestructura lineal como redes para la instalación de servicios de acueducto, alcantarillado, contra incendio, red sanitaria (ej. RED_PTAP_01, RED_PTAP_02), las cuales, si bien se encuentran definidas en la capa InfraProyectoLN, no contemplan un área de intervención, de manera tal que se desconoce con puntualidad si sobre estas áreas se requiere la apertura de zanjas o el aprovechamiento forestal para lograr la materialización y puesta en terreno de las tuberías propuestas. Vale señalar que, si bien la Solicitante manifestó que la instalación de la tubería o redes podrá realizarse de manera subterránea o aérea, se asume por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, al no contemplar un área de intervención puntual, estas obras lineales se ejecutarán en superficie o de manera aérea y por tanto no se requerirá del movimiento de tierras o bien de la demanda de recursos naturales adicionales a los solicitados. En virtud de esto, si bien se reconoce que la infraestructura propuesta garantizaría la conexión de servicios públicos, la Solicitante deberá implementar sus obras y actividades de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental autorizada y teniendo en cuenta las restricciones que allí se establezcan.

Asimismo, con base en la información cartográfica radicada como respuesta a la solicitud de información adicional, se observa que existen líneas asociadas a la infraestructura de servicios públicos que, a nivel cartográfico, se superponen con la quebrada Buenavista, ejemplo de esto es la RED_PTAP_02. Sobre esto, se entiende por parte del Equipo Evaluador Ambienta que pueden existir desfases en la localización de las obras con respecto a la información cartográfica base, debido a las escalas de trabajo y presentación de dicha información (considerando el diseño de redes con una mayor escala), motivo por el cual, no se solicitó el permiso de ocupación de cauce y se asume por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la quebrada Buenavista no será intervenida con estas redes. Siendo así, en caso tal que la Solicitante prevea afectación directa sobre el cauce o lecho del cuerpo hídrico, deberá tramitar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la solicitud del respectivo permiso.

Respecto a la Etapa 2

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Las áreas de intervención de la Etapa 2 se localizan principalmente en zonas asociadas a pastos y pendientes mayormente planas. Al momento de la visita de evaluación, sobre estas áreas no se identificaron elementos ambientales que pudieran ser altamente sensibles a la intervención directa del proyecto. Por su parte, sobre el costado norte y sur de la Etapa 2 se evidencia la presencia de coberturas vegetales boscosas, asociadas a las Quebradas La Silenciosa y Buenavista (respectivamente) y, particularmente para el costado sur, pendientes de mayor inclinación (con respecto a las áreas que serán intervenidas de manera directa); no obstante, estas áreas en mayor estado de conservación no serán afectadas durante la ejecución del proyecto, pues si bien hacen parte integral del polígono de la Etapa 2, no se prevén construcciones que intervengan los elementos de mayor sensibilidad ambiental.

Al igual que en el caso de la Etapa 1, sobre la Etapa 2 se propone la materialización de viviendas turísticas, equipamiento cultural y social (para el desarrollo de la actividad comercial del PTE), así como vías internas y redes de servicios públicos (comunicaciones, eléctrica, gas, acueducto, etc.).

Por su parte, sobre las áreas de intervención de este polígono, se registraron usos orientados al pastoreo extensivo o ganadería, donde no hay presencia de procesos de remoción en masa que condicionen las actividades del proyecto. Conforme la inspección y validación de los elementos paisajísticos, es posible evidenciar que estas áreas a intervenir presentan una calidad visual baja, mientras que las áreas que no son sujetas de intervención denotan una calidad visual alta, la cual no se verá afectada de manera directa por el emplazamiento de obras. De acuerdo con expuesto, no se encuentran limitaciones significativas para la ejecución de las obras y actividades propuestas.

Es de resaltar que bajo cualquier intervención que realice la Solicitante sobre el área definida para le Etapa 2, se deberán cumplir cabalmente las condiciones establecidas en la zonificación de manejo ambiental y, consecuentemente, la aplicación de las medidas de manejo ambiental autorizadas o impuestas para el proyecto. (Ver fotografía denominada: Visual general – Etapa 2 área de intervención efectiva E:4687997,28 N:2067997,25 y Visual general – Etapa 2 área de intervención efectiva E:4687966,27 N:2068085,38, en el concepto técnico).

Respecto a la Etapa 3

Para la Etapa 3 la Solicitante propone la materialización de viviendas turísticas, vías de acceso internas y equipamiento comunitario (propio para el desarrollo de la actividad comercial del PTE), así como zonas para el almacenamiento temporal de sobrantes de excavación y descapote y redes de servicio, tal como se presenta para la Etapa 1 y 2.

Las áreas localizadas sobre la Etapa 3 del proyecto se encuentran en su mayoría en coberturas que han surtido un proceso de sucesión vegetal. La topografía es relativamente plana en el área de intervención directa, aunque en el costado sur de esta, hacía la quebrada Buenavista, se observan pendientes de inclinación fuerte, en las cuales no se desarrollarán actividades, a pesar de estar inmersas al interior del polígono definido para la Etapa 3. Sobre las áreas donde se plantea el emplazamiento de la infraestructura no se reconocen elementos ambientales de alta sensibilidad que puedan verse alterados de manera directa durante la ejecución de las actividades y obras del proyecto; no obstante, al interior del polígono de la Etapa 3 se localiza un manantial (E:4688091,48 N:2068169,26) y su respectivo drenaje, el cual es intermitente, conforme la estacionalidad cuerpo hídrico subterráneo.

Es de señalar que sobre estos elementos hídricos y sus rondas de protección no se prevé la intervención por parte del proyecto; no obstante, se anota que estos elementos revisten importancia

a nivel ambiental al interior del área de influencia, motivo por el cual sus condiciones, según lo expuesto en las consideraciones sobre la caracterización del medio abiótico, deberán ser tenidas en cuenta al momento de la implementación de las medidas de manejo ambiental y acogerse a la zonificación de manejo ambiental autorizada por la Autoridad Ambiental.

Sobre las áreas de intervención de la Etapa 3 no se evidenciaron procesos de remoción en masa o erosivos significativos que condicionen las actividades del proyecto. Por su parte, de acuerdo con la validación de los elementos paisajísticos, es posible identificar que las áreas a intervenir presentan una calidad media, debido principalmente a las condiciones bióticas que denotan un proceso de sucesión vegetal. Siendo así, si bien no existen elementos ambientales de muy alta sensibilidad en las áreas a afectar de manera directa que impliquen una limitación para el proyecto, es relevante que, durante la ejecución de actividades del proyecto, tal como se ha indicado, se contemplen las medidas de manejo ambiental autorizadas por la Autoridad Ambiental. (Ver fotografías denominadas: Visual general – Etapa 3 área de intervención efectiva E:4688357,94 N:2068146,30 y Visual general – Etapa 3 área de intervención efectiva E:4688428,12 N:2068207,23, en el concepto técnico).

Respecto a la Etapa 4

Para la Etapa 4 la Solicitante propone la materialización de viviendas turísticas, vías de acceso internas y equipamiento comunitario (propio para el desarrollo de la actividad comercial del PTE), así como redes de servicio y zonas para el almacenamiento temporal de sobrantes de excavación, descapote, insumos, combustibles, maquinaria y equipos, entre otros.

Las áreas que integran la Etapa 4 del proyecto presentan condiciones similares a las evidenciadas en la Etapa 3, es decir, en su mayoría las zonas a intervenir corresponden a una topografía relativamente plana, donde las coberturas preexistentes han surtido un proceso de sucesión natural. Sobre estas áreas no se reconocen procesos morfodinámicos o erosivos activos que impliquen algún tipo de limitación para la ejecución del proyecto; no obstante, es importante anotar que, principalmente, pero no de manera exclusiva, para las áreas definidas como zonas de intervención sin viviendas turísticas, que involucran infraestructura móvil, localizadas en las pendientes más inclinadas, se deberán acoger consideraciones expuestas frente a la caracterización geotécnica, así como implementar cabalmente el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, siguiendo los lineamientos de la Autoridad Ambiental con respecto a la zonificación de manejo ambiental.

Es de señalar que al interior del polígono de la Etapa 4, además de las pendientes inclinadas que se encuentran en el sector sur, también se identifican como elementos sensibles las quebradas Buenavista y La Silenciosa (sector Sur y Norte, respectivamente), en asocio con el bosque de galería y/o ripario; sin embargo, estos elementos no serán intervenidos. (Ver fotografías denominadas: Visual general – Etapa 4 área de intervención efectiva E:4688549,09 N:2068234,97 y Visual general – Etapa 4 área de intervención efectiva E:4688534,19 N:2068269,82, en el concepto técnico).

Respecto a la Etapa 5

Para la Etapa 5 la Solicitante propone el emplazamiento de viviendas turísticas, equipamiento de salud IPS (servicio complementario de la oferta prevista del PTE), oficinas de uso temporal, zonas para el almacenamiento temporal de materiales, equipos, herramientas y residuos e infraestructura de base o soporte para bicicletas aéreas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Las áreas de intervención (sector central y norte) de la Etapa 5 se localizan en un paisaje con intervención antrópica, debido principalmente a las actividades actuales que desarrolla Parque Panaca, motivo por el cual su calidad visual tiende a ser de categoría baja o media. En esta zona se reconocen pastos limpios y pendientes bajas o con poca inclinación. Por su parte, sobre los costados extremos Norte y Sur, en las áreas que hacen parte del polígono definido para la Etapa 5, y que no serán sujetos de intervención, se identifican coberturas en mayor estado conservación o con una intervención somera, generada por ocasión de los senderos ecológicos que actualmente se encuentran establecidos en la zona, de manera que estas áreas denotan una calidad visual paisajística de categoría alta. En concordancia, en el costado sur, se evidencian usos del suelo orientados a la conservación que, al no verse intervenidos de manera directa, no tendrán alteración en su capacidad de prestar servicios ecosistémicos.

Así mismo, sobre las áreas de afectación directa de la Etapa 5, los usos del suelo actual definidos por la Solicitante y evidenciados durante la visita de evaluación corresponden mayormente a recreación, transporte y se orientan a la ganadería, con presencia de cultivos permanentes de plátano y banano. Es de señalar que sobre las áreas de afectación no se detallan procesos de remoción en masa o erosivos representativos que restrinjan las actividades del proyecto o condicionen de alguna manera su ejecución.

Por tanto, como parte del alcance del Plan de Manejo Ambiental al interior de la zona de intervención de la Etapa 5 no se definen elementos de muy alta sensibilidad que puedan perder capacidad de prestar servicios ecosistémicos; no obstante, en esta Etapa se requerirá del aprovechamiento forestal. (Ver fotografías denominadas: Visual general – Etapa 5 área de intervención efectiva E:4687751,36 N:2067834,63 y Visual general – Etapa 5 E:4687786,21 N:2067663,79, en el concepto técnico).

Por otra parte, es claro, conforme la información radicada por la Solicitante, que al interior del polígono de la Etapa 5 se localiza un manantial (E:4687779,39 N:2067627,34) y un drenaje de tipo intermitente, sobre los cuales, si bien no hay planteamiento de obras nuevas, se considera que si son sujetos de la aplicación de las medidas de manejo ambiental. Es de anotar que la ronda de protección del manantial (ID: N2) identificado en esta Etapa presenta superposición con las estaciones porcícola y de ganadería, actualmente construidas, y sobre las cuales se realizarán actividades de mantenimiento.

Con respecto a los senderos de la quebrada La Silenciosa y Porcicultura, localizados respectivamente sobre el costado norte y sur de esta Etapa, es preciso mencionar que la Solicitante propone actividades de adecuación tales como la limpieza de cunetas, poda y reposición de material, sobre lo cual, el Equipo Evaluador Ambiental precisa que estas actividades no representan una intervención directa de áreas nuevas; sin embargo, las mismas deben ser objeto de aplicación de las medidas de manejo ambiental y ceñirse a la zonificación de manejo ambiental del proyecto con el fin de salvaguardar la presencia de los elementos ambientales y su potencial capacidad para la prestación de servicios ecosistémicos.

Es de señalar que, en ambos casos, según la información contenida en el MAG del PMA, se observa que estos senderos se intersecan con cuerpos hídricos superficiales, sobre los cuales no se solicitó permiso de ocupación de cauce, de manera tal que cualquier actividad de mantenimiento o adecuación que requiera la intervención directa del cauce o lecho de estos drenajes no se encuentra autorizada y deberá realizarse el debido trámite ante la Autoridad Ambiental.

Por su parte, para el caso puntual del Sendero Porcicultura se observa que, si bien el sendero se presenta como una infraestructura existente, parte de este se ubica fuera del polígono definido para

el PTE Territorio Panaca, de manera tal que, en el marco de la evaluación y para fines de las actividades de seguimiento y control, este sendero será integrado por parte del Equipo Evaluador Ambiental a las áreas de intervención del PTE, pues sobre el mismo se proponen actividades de mantenimiento. Para la integración de este sendero al área proyecto del PTE, se contempló un buffer o ancho de 2 m para el eje relacionado en el MAG.

Igualmente, con base en el MAG, se identifica que en la Etapa 5 del proyecto se localiza la infraestructura línea nueva, referenciada con el ID VIA_VP1, que presenta cercanía con la quebrada La Silenciosa y empalme con la red vial existente del sector (Vía CI Kerman - La Palmera), por lo cual, si bien no se observa directamente una afectación del cauce de la quebrada, bajo cualquier intervención que se pretenda realizar sobre su lecho o cauce deberá realizarse el debido trámite ante la Autoridad Ambiental.

En virtud de esto, si bien se reconoce que la infraestructura propuesta garantizaría la dinámica y fines del proyecto, la Solicitante deberá implementar sus obras y actividades de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental autorizada y las restricciones que allí se establezcan.

Respecto a la Etapa 6

Para la Etapa 6 la Solicitante propone la construcción de viviendas turísticas, construcción y adecuación de vías de acceso internas, la PTAR 3_E6, infraestructura de base o soporte para bicicletas aéreas y puentes tibetanos y zonas para el almacenamiento temporal de sobrantes de excavación, descapote y acopios de suelo.

Esta Etapa presenta intervención antrópica, toda vez que al interior de esta se encuentra parte de la infraestructura con la que actualmente Parque Panaca cuenta para el desarrollo de sus actividades (Equipamiento Esencial Recinto Ferial, Agroecología, Felinos, entre otros); no obstante, a pesar de esta intervención, se observan elementos naturales que mitigan los efectos de estos elementos antrópicos sobre la calidad visual del paisaje, la cual en las áreas intervenidas puede definirse como de media y baja categoría. Adicionalmente, sobre las áreas que hacen parte de esta Etapa y que no son objeto de afectación directa, se identifican elementos de mayor grado de conservación, asociados al bosque de galería de las quebradas La Silenciosa y Buenavista.

En las áreas que hacen parte de la Etapa 6 se presentan usos del suelo identificados en la actualidad con fines recreacionales, de transporte y usos orientados a cultivos, en pendientes de baja inclinación; sin embargo, en las áreas donde no se emplazará infraestructura, se evidencian usos destinados a la conservación, y particularmente en el sector sur de la Etapa, pendientes de mayor inclinación.

Es preciso señalar que en esta Etapa se localizan 2 puntos referenciados como manantiales (N3: E:4687333,51 N:2067647,26 y N4: E:4687009,16 N:2067806,42), cuyas rondas de protección, en la actualidad, presentan superposición con infraestructura vial y con los equipamientos Ferial, Felinos, Principal y Agroecología, sobre los cuales únicamente se proyectan actividades de mantenimiento y no de intervención directa. Así mismo, al interior de esta Etapa se localiza la quebrada Las Palmeras y uno de sus tributarios, que, aunque cuenten con intervenciones previamente realizadas, podrían verse afectados durante la ejecución del proyecto, por el aporte de sedimentos en escorrentía (siempre y cuando no se apliquen las medidas de manejo ambiental adecuadas). También, sobre el costado nororiental del polígono que conforma la Etapa 6 se ubica un jagüey, asociado a la quebrada Las Palmeras, en proximidad a las áreas de intervención del proyecto.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Siendo así, conforme la presencia de los elementos ambientales reconocidos al interior de esta Etapa 6, se considera que, si bien sobre estos elementos no se realizarán afectaciones directas, la Solicitante deberá aplicar cabalmente las medidas de manejo ambiental del proyecto, así como establecer y desarrollar sus actividades según lo indicado en la Zonificación de Manejo Ambiental. (Ver fotografía denominada: Visual general – Etapa 6 E:4687497,90 N:2067664,33 y Visual general – Etapa 6 E:4687323,28 N:2067650,19, en el concepto técnico).

Por otra parte, tal como sucede con la Etapa 5, al interior de la Etapa 6 se cuenta con senderos existentes que serán objeto de actividades de mantenimiento, tales como limpieza de cunetas, poda y reposición de material; estos corresponden a los senderos Caninos, Puente Largo, Quebrada La Silenciosa y Telesilla. Al respecto, si bien se observa que las actividades de mantenimiento no implican intervenciones directas a áreas nuevas, para su desarrollo deberán aplicarse las medidas de manejo ambiental según lo establecido por la Autoridad Ambiental y dar cumplimiento a la zonificación de manejo ambiental del proyecto con el fin de conservar la presencia de los elementos ambientales que se asocian a estas áreas.

Así mismo, en función de la información contenida en el MAG, se observa que los senderos Quebrada La Silenciosa, Puente Largo y Caninos se intersecan con cuerpos hídricos superficiales, sobre los cuales no se solicitó permiso de ocupación de cauce, de manera tal que cualquier actividad de mantenimiento o adecuación que requiera la intervención directa del cauce o lecho de estos drenajes, no se encuentra autorizada y, por tanto, en caso de requerirse algún tipo de afectación, deberá realizarse el debido trámite de modificación al instrumento de manejo y control.

Para el caso puntual del Sendero Caninos y la base de la infraestructura de canopy (CANOPEA_03) se identifica que estas se localizan fuera del área de proyecto presentada por la Solicitante. Si bien, estas áreas serán solo sujetas de mantenimientos, se considera que deben ser integradas al área del PTE, toda vez que en estas zonas se desarrollarán actividades durante la operación y por tanto son susceptibles a la generación de residuos sólidos o impactos que pueden alterar las condiciones del medio donde se ubican.

Finalmente, se observa que en el sector norte de la Etapa 6 se localiza la red sanitaria referenciada con el ID RED_PTAR3_01, que conforme el MAG, se ubica en una cobertura de bosque de galería y/o ripario y, aparentemente, se superpone con la quebrada La Silenciosa. Por tanto, en función de las intervenciones a realizar sobre estas áreas, basadas en el método constructivo que decida implementar la Solicitante, deberá preverse, en caso de requerirse, la solicitud de los permisos de aprovechamiento forestal y ocupación de cauce. En todo caso, la Solicitante deberá contemplar las medidas de manejo ambiental que sean autorizas y/o impuestas y la correspondiente zonificación de manejo ambiental del proyecto.

Respecto a la Etapa 7

En la Etapa 7 de desarrollo del proyecto la Solicitante establece la construcción de viviendas turísticas, la adecuación de vías de acceso internas, la PTAR 1_E7, y zonas para el almacenamiento temporal de sobrantes de excavación, descapote y acopios de suelo.

Esta Etapa se encuentra principalmente constituida por la infraestructura turística del hotel Decameron Panaca, el cual corresponde a la mayor intervención antrópica al interior de este polígono. Sobre esta se evidencian algunas áreas con elementos naturales; sin embargo, estas no revisten una alta sensibilidad ambiental. Igualmente, es de señalar que sobre el costado sur se ubica la quebrada Las Palmeras, sobre la cual no se prevé afectación directa, aunque es relevante que

para esta se implementen las medidas de manejo ambiental a las que haya lugar en aras de salvaguardar la potencial prestación de servicios ecosistémicos que la misma puede prestar.

En la Etapa 7 se identifican pendientes mayormente planas, donde predominan las coberturas antropizadas como lo son las instalaciones recreativas, la red vial y los pastos limpios, los cuales denotan una calidad visual del paisaje baja y moderada. En asocio con las coberturas de la tierra, esta Etapa presenta usos del suelo orientados a la recreación, el transporte y los cultivos.

Sobre las zonas previstas para la intervención del proyecto no se observaron elementos naturales de muy alta sensibilidad como manantiales o cuerpos hídricos superficiales; no obstante, es de señalar que para la ejecución de obras se requiere del aprovechamiento forestal en algunos sectores. Es de anotar que durante la visita de evaluación no se registraron procesos erosivos o morfodinámicos, que generen restricciones significativas para el emplazamiento de las obras o desarrollo de las actividades sujetas a evaluación. (Ver fotografías denominadas: Visual general – Etapa 7 E:4686584,61 N:2067979,71 y Visual general – Etapa 7 Hotel Decameron Panaca E:4686664,29 N:2067848,23, en el concepto técnico).

Por otra parte, el Equipo Evaluador Ambiental identificó que una de las tuberías con conexión a la PTAR y al punto de vertimiento (RED_PTAR1_E7) no se encuentra incluida como parte del área de intervención o del proyecto, de manera que esta fue integrada por parte del Equipo Evaluador Ambiental a la capa AreaProyecto del MAG, considerando un ancho o buffer de 1 m. Igualmente, sobre esta infraestructura, es relevante mencionar que se observa la superposición con la quebrada La Silenciosa, sobre la cual no se solicitó el permiso de ocupación de cauce, motivo por el cual, si bien se reconoce que la obra hace parte de las intervenciones a realizar del proyecto, en caso de requerir la afectación directa del cauce o lecho de este cuerpo hídrico deberá tramitarse la respectiva modificación al instrumento de manejo y control. En todo caso, las obras y actividades a ejecutar por parte de la Solicitante deberán realizarse bajo los lineamientos de la zonificación de manejo ambiental y las condiciones estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental.

Respecto a la Etapa 8

En la Etapa 8 se propone el desarrollo de viviendas turísticas y la construcción de una vía de acceso internas. Igualmente, se integra a esta área, la adecuación de una vía existente y de una torre de canopy.

Las zonas de intervención de la Etapa 8 se localizan principalmente en áreas con presencia de pastos, que en algunos sectores presentan individuos arbóreos con requerimiento de aprovechamiento forestal. Estas áreas se caracterizan por ubicarse en pendientes generalmente suaves o planas; sin embargo, es posible evidenciar, en el costado sur de esta Etapa, en áreas que no serán intervenidas, pendientes más abruptas, en una cobertura de bosque de galería (asociada a la quebrada Buenavista). De acuerdo con las observaciones realizadas durante la visita de evaluación, sobre la Etapa 8 no se observan elementos ambientales relevantes, diferentes a los individuos arbóreos ya mencionados, de manera que no se definen restricciones significativas para la ejecución de las obras y actividades propuestas.

Por su parte, los usos del suelo en esta Etapa se vinculan a la ganadería y los cultivos, mientras que las áreas que no son sujetas de afectación se relacionan con la conservación. En este sentido, conforme los atributos paisajísticos, el área de afectación tiene una connotación de baja y moderada calidad visual, mientras que el sector sur de la Etapa se denota una calidad visual alta. Para la Etapa 8 no se identificaron procesos de remoción en masa o erosivos activos, ni cuerpos hídricos naturales

donde los impactos ambientales a generar por el proyecto presenten un ámbito de manifestación, a excepción de la ronda hídrica de la quebrada Las Palmeras. (Ver fotografías denominadas: Visual general – Etapa 8 E:4686843,59 N:2067521,84 y Visual general – Etapa 8 E:4686853,79 N:2067510,79, en el concepto técnico).

Ahora bien, en el marco de la verificación documental realizada por el Equipo Evaluador Ambiental se identifica infraestructura existente del proyecto, objeto de adecuación y/o mantenimiento, que se encuentra fuera del polígono del PTE, caso de esto, es la trayectoria del canopy, entre las torres 3 y 4, y secciones del sendero Telesilla. Si bien, según la información radicada por la Solicitante, estas zonas no requieren afectación directa de elementos ambientales, las mismas debieron integrarse al área del proyecto, toda vez que, sobre estas se desarrollarán actividades durante la etapa de operación que podrían generar impactos ambientales. Al respecto, vale indicar que el Equipo Evaluador Ambiental estableció un área representativa en función de las obras lineales incluidas en la capa InfraProyectoLN del MAG de manera que estas pudieran integrarse a la capa AreaProyecto del estudio. En todo caso, las obras y actividades a ejecutar por parte de la Solicitante deberán realizarse en bajo los lineamientos de la zonificación de manejo ambiental y las condiciones estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental.

Respecto a la Etapa 9

Para la Etapa 9 la Solicitante propone el desarrollo de viviendas turísticas, zonas para uso sin infraestructura o con localización de infraestructura móvil para el desarrollo de actividades, sitios de almacenamiento temporal de sobrantes de excavación, descapote y suelo.

Las áreas de intervención de la Etapa 9 se ubican mayormente en áreas con presencia de pastos que en algunos sectores presentan individuos arbóreos, que tal como sucede en la Etapa 8, requieren de aprovechamiento forestal. Estas áreas se localizan en pendientes planas e inclinadas, de manera que existen condiciones que deben ser tenidas en cuenta principalmente en el sector sur de la Etapa donde se propone la infraestructura móvil y de servicios asociados a Panaca Natura, Cultura, Educación y Entretenimiento, como por ejemplo la topografía, la cual pueda potenciar la dinámica de escorrentía de la zona y generar un arrastre de sedimentos hacia la quebrada Buenavista, de manera tal que este aspecto será contemplando en las consideraciones a los planes y programas presentados por la Solicitante. Asimismo, en el extremo sur de esta Etapa se observan coberturas de mayor conservación (bosque de galería y/o ripario), las cuales no son objeto de intervención.

Los usos del suelo en las áreas de afectación directa para esta Etapa se asocian, al igual que en el caso anterior, al pastoreo extensivo y los cultivos, mientras que las áreas que no son sujetas de afectación (sector sur) se destinan a la conservación. En este sentido, conforme los atributos paisajísticos, el área de afectación tiene una calidad visual del paisaje de categoría baja y moderada, mientras que el sector sur se evidencia una calidad visual alta. Para la Etapa 9 no se identificaron procesos de remoción en masa ni cuerpos hídricos naturales que pudieran considerarse como aspectos que condicionen la ejecución de las obras y actividades del proyecto, aunque se pueden observar algunas áreas puntuales donde existe erosión ocasionada por la escorrentía superficial o bien por el paso constante de personal del proyecto. Siendo así, no se prevé la pérdida significativa de elementos ambientales que conlleve a la degradación de servicios ecosistémicos en el área de influencia; sin embargo, la Solicitante deberá acoger las medidas de manejo ambiental autorizadas y/o impuestas por la Autoridad Ambiental para el desarrollo de cada una de las fases del proyecto. (Ver fotografías denominada: Visual general – Etapa 9 E:4686719,59 N:2067657,39 y Visual general – Etapa 9 E:4686788,80 N:2067567,31, en el concepto técnico).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Respecto a la Etapa 10

En la Etapa 10 se propone el desarrollo de viviendas turísticas, zonas para uso sin infraestructura o con localización de infraestructura móvil para el desarrollo de actividades, sitios de almacenamiento temporal de sobrantes de excavación, descapote, materiales, maquinaria y equipos, entre otros.

Las áreas de intervención de la Etapa 10 se localizan principalmente en zonas con presencia de pastos y cultivos de plátano y banano que en algunos sectores requiere del aprovechamiento forestal. En esta Etapa se registran pendientes de mayor grado de inclinación, con respecto a las identificadas en etapas previamente consideradas, siendo esta una condición que merece atención durante la intervención del proyecto, conforme las anotaciones realizadas sobre el componente geotécnico, y consecuentemente durante la aplicación de las medidas de manejo ambiental, a fin de garantizar condiciones óptimas para los suelos y la estabilidad del sector, previniendo deslizamientos o aportes significativos de sedimentos sobre la quebrada Buenavista, entre otros.

El uso del suelo de la Etapa 10 corresponde mayormente a pastoreo extensivo y cultivos permanentes, de manera que las características paisajísticas de la Etapa no representan un contexto de alta calidad paisajística, a excepción de las zonas donde el uso del suelo se orienta a la conservación, es decir, el sector sur, donde la calidad visual del paisaje puede ser establecida como alta.

Para esta Etapa no se observaron cuerpos hídricos subterráneos o superficiales sujetos de uso o aprovechamiento por parte de la población o residentes, aunque hacia el sector norte del polígono (al interior de la Etapa 7) se encuentra la quebrada Las Palmeras y su ronda de protección, y hacia el costado sur, la quebrada Buenavista; no obstante, ninguna de estas es objeto de intervención directa por parte de las obras propuesta en el alcance del trámite en evaluación. Por tanto, si bien existen aspectos relevantes a nivel ambiental, como las pendientes donde se ubicarán parte de las obras objeto de pronunciamiento, no se evidencian limitantes que restrinjan la ejecución del proyecto. (Ver fotografías denominadas: Visual general – Etapa 10 E:4686534,12 N:2067767,95 y Visual general – Etapa 10 E:4686367,26 N:2067890,30, en el concepto técnico).

Ahora bien, una revisado el Modelo de Almacenamiento Geográfico, se identifica la superposición de la vía de acceso nueva, VIA_VP2_01, con la quebrada Las Palmeras, sobre la cual, en el PMA ajustado en función de la solicitud de información adicional, no se requirió el permiso de ocupación de cauce. Sobre esto, es necesario mencionar que, actualmente, el punto donde se intersecan estos elementos cuenta con una obra hidráulica en mal estado, cuyo permiso, según lo informado por la Solicitante, está a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. Por tanto, en caso de adelantar obras complementarias y/o actividades sobre esta obra hidráulica, la Solicitante deberá considerar los lineamientos y restricciones de la Corporación. Por su parte, si bien es la CRQ la entidad responsable del seguimiento a este permiso, la Solicitante deberá remitir en los informes de cumplimiento ambiental los soportes que den cuenta de las autorizaciones y gestiones que se hayan adelantado o se adelante para la intervención de esta sección del cauce.

Respecto a las áreas auxiliares

En el marco de la solicitud de viabilidad ambiental la Solicitante establece 4 área auxiliares. El área auxiliar 1 (A1), al igual que el área auxiliar 4 (A4), se encuentran localizadas en la Etapa 10 del proyecto, ubicándose en zonas de bosque de galería, sin requerimiento de aprovechamiento forestal, donde el uso del suelo se orienta a la conservación, emplazándose en pendientes fuertemente inclinadas o escarpadas. Adicionalmente, se identifica que el área auxiliar 4, donde se construirá una

tubería con conexión a la PTAR 2_E10, se superpone con la quebrada Buenavista, intersecándola en 2 puntos; sin embargo, para esta intervención no se solicita el respectivo permiso de ocupación de cauce, lo cual limita la intervención a realizar en este sector. También, en el caso del área auxiliar 1, se observa la superposición con la quebrada La Silenciosa, donde tampoco se solicita el permiso de ocupación de cauce.

Si bien, la Solicitante ha indicado en la descripción del proyecto que instalación de la tubería o redes podrá realizarse de manera subterránea o aérea, el Equipo Evaluador Ambiental no tiene certeza de cuál será el mecanismo de construcción de estas líneas, más aún cuando en el MAG no se definió un área de intervención. Por tanto, no existe suficiente claridad si sobre estas áreas se requiere la apertura de zanjas o el aprovechamiento forestal, entre otros, para lograr la materialización de estas.

En virtud de esto, si bien se reconoce que la infraestructura propuesta garantizaría la conexión de servicios públicos, la Solicitante deberá implementar sus obras y actividades de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental autorizada y las restricciones que allí se establezcan, contemplando que, para el emplazamiento de esta infraestructura lineal, previo a su constricción, se deberá contar con la totalidad de los permisos asociados a la demanda de recursos naturales que se requieran.

En cuanto al área auxiliar 2 (A2), localizada en la Etapa 6, con base en la información aportada por la Solicitante, es posible indicar que comparte las mismas características referenciadas para el área auxiliar 1, es decir, se localiza sobre una cobertura de bosque de galería, donde el uso del suelo se orienta a la conservación, pero sobre el cual no se solicita el permiso de aprovechamiento forestal. Esta área auxiliar presenta superposición con la quebrada La Silenciosa en su punto de descarga, sin solicitar el respectivo permiso de ocupación de cauce. Al respecto, tal como se ha plasmado previamente, el Equipo Evaluador Ambiental no tiene certeza del método constructivo a implementar para el emplazamiento de estas obras, de manera que cualquier actividad deberá ceñirse a la zonificación de manejo ambiental autorizada para el proyecto.

Finalmente, para el caso del área auxiliar 3 (A3), se anota que las características y condiciones de esta área fueron integradas en las consideraciones de la Etapa 1, de la cual se concluye, al igual que en los casos anteriores que, cualquier actividad a realizar en el marco del PTE Territorio Panaca deberá acogerse a las medidas de manejo ambiental autorizadas y/o impuestas y la respectiva zonificación de manejo ambiental.

Respecto a las actividades del proyecto

Una vez revisada la información aportada por la Solicitante se identifica que las actividades en cada una de las fases propuestas son coherentes con las necesidades del proyecto, así como con las intervenciones a realizar. Las fases que hacen parte del proyecto en el trámite de viabilidad ambiental corresponden a: i) pre-construcción, ii) construcción, iii) operación y iv) desmantelamiento y abandono; presentando adicionalmente actividades transversales que son aplicables a cualquiera de las fases del proyecto.

Siendo así, para el caso de las actividades transversales, se establecen las actividades denominadas Información a la comunidad, Contratación de personal, Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales y Manejo y disposición de residuos líquidos, las cuales son consistentes con la naturaleza del proyecto; no obstante, es importante aclarar con respecto a la actividad de Contratación de personal que esta no hace parte de la competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En cuanto a la fase de pre-construcción se referencia la actividad de Levantamiento topográfico – replanteo de construcción y diseños definitivos la cual se encuentra adecuada conforme el planteamiento técnico y constructivo que tiene el proyecto.

Por su parte, la fase de construcción se integra por las siguientes actividades: Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos), Remoción de cobertura vegetal, Adecuación de corredores viales internos existentes, Construcción de corredores viales internos, Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, Cimentación, relleno y compactación de materiales, Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas, Colocación de cubiertas, Instalación de acabados (carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura), Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, Adecuación y mantenimiento de senderos, Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas, Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas y Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas. Sobre estas, se concluye que son adecuadas para el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto, pues reflejan las condiciones previstas durante la construcción y las necesidades la materialización de las obras sujetas a pronunciamiento por parte de la Autoridad Ambiental.

No obstante, es importante anotar que, sobre la actividad de Adecuación y mantenimiento de senderos, no se podrá realizar intervenciones sobre cuerpos hídricos, contemplando que esta actividad no fue requerida en el marco del permiso de ocupación de cauce. Así mismo, es relevante que se tenga presente que la Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas solo se podrá realizar con especies nativas, excluyendo de esta actividad la plantación de platas "exógenas", introducidas o exóticas.

Para la fase de operación del proyecto, se proponen las actividades de Captación de agua superficial, Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto, Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, Atención en salud y medicina especializada, Ocupación de cauce e Iluminación artificial nocturna, las cuales se encuentran oportunas de acuerdo con el objetivo del proyecto.

Finalmente, para la fase de desmantelamiento y abandono se presentan las actividades denominadas Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes), Excavación y demolición de estructuras de concreto y Reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas, las cuales se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que son adecuadas y consistentes con la naturaleza del proyecto, toda vez que las mismas son requeridas para asegurar la limpieza y restauración de las áreas ocupadas durante la etapa constructiva del proyecto; sin embargo, es importante exponer que una vez inicie la etapa de desmantelamiento y abandono se deberán seguir los lineamientos autorizados en el respectivo Plan de Abandono y Desmantelamiento, según lo indicado en apartes posteriores del concepto técnico.

Respecto al manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición

Una vez revisada la información aportada por la Solicitante se identifica que la propuesta para el manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, construcción y demolición en el marco de la solicitud de viabilidad ambiental es coherente con las actividades que generan este tipo de residuos. Por tanto, el mecanismo planteado para el manejo de estos materiales corresponde principalmente a la reutilización el material para reconformación del terreno, siempre y cuando este cumpla con las especificaciones técnicas requeridas para el proyecto o bien la disposición a través

de terceros autorizados. Así mismo, la Solicitante expresa que todo material resultante de las excavaciones será acopiado de manera temporal en los frentes de obra, asegurándose que estos se encuentren sobre zonas estables y estén protegidos ante la acción del viento y la lluvia, por medio de aspersión de agua para mantener la humedad y el cubrimiento con geotextiles, según corresponda. Estos sitios temporales de almacenamiento estarán ubicados a no menos de 50 metros de las fuentes hídricas con el fin de impedir la llegada de sedimentos por escorrentía.

En cuanto al manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición la Solicitante señala que se tendrán en cuenta los lineamientos relacionados en la Resolución 472 de 2017, lo que incluye, entre otros, la prevención, reducción, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final.

Es importante señalar que cualquier cambio en el manejo y disposición final de los materiales sobrantes de excavación, construcción y/o demolición estará supeditado a las condiciones y existencia de los respectivos permisos ambientales, los cuales deberán estar vigentes al momento de realizar la actividad, y que en todo caso este manejo siempre deberá ser reportado de manera detallada en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA), con el fin de verificar la trazabilidad y el control ambiental sobre el destino final de los materiales.

Respecto a la estimación de gases efecto invernadero – GEI

De acuerdo con la Metodología para la elaboración y presentación de estudios ambientales (2018), el Plan de Manejo Ambiental no contempla la cuantificación de Gases Efecto Invernadero – GEI. No obstante, en concordancia con lo establecido en los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental para la Construcción y Operación de Proyectos Turísticos Especiales (PTE) de Gran Escala en Suelo Rural – TDR-29, la solicitante presentó la siguiente información.

La metodología para la cuantificación de emisiones de GEI del Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca se fundamenta en los lineamientos del Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC) y en el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte. El inventario adopta el enfoque por alcances (1, 2 y 3) y el nivel de reporte Básico+, abarcando los sectores de Energía Estacionaria, Transporte, Residuos, Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU) y Agricultura, Silvicultura y Otros Usos del Suelo (AFOLU). La cuantificación se realiza principalmente mediante la aplicación de factores de emisión documentados, dado que no se emplean mediciones directas, sino estimaciones basadas en datos de actividad proyectados para el periodo 2025–2035, correspondiente a los primeros diez años de operación

La solicitante identificó las fuentes por sector y subsector para cada etapa del proyecto. En Energía Estacionaria se incluyen consumos de gas natural y energía eléctrica en edificaciones residenciales y comerciales, así como consumo de diésel en plantas de emergencia y gasolina en equipos menores. En Transporte se contemplan vehículos livianos y motocicletas con combustión interna. En Residuos se consideran emisiones asociadas al tratamiento de aguas residuales (PTARD con sistema MBBR). En IPPU se incluyen fugas de refrigerantes (R410a) en sistemas de aire acondicionado y consumo de lubricantes. Finalmente, en AFOLU se estiman emisiones derivadas de actividades pecuarias (fermentación entérica y manejo de estiércol), así como cambios en el uso del suelo y emisiones biogénicas, integrando todas las operaciones dentro del límite geográfico definido para el territorio.

En cuanto a los factores de emisión, la solicitante relacionó fuentes reconocidas internacionalmente, tales como los factores del IPCC 2021 para Potenciales de Calentamiento Global (GWP), factores

históricos de emisión de electricidad para Colombia, factores para combustibles fósiles, y bases de datos como Ecoinvent v3.10 para gestión de residuos. Asimismo, se emplean factores específicos para fermentación entérica, gestión de estiércol, emisiones de N_2O y estimaciones teóricas de fugas de refrigerantes. Esta selección metodológica es coherente con el enfoque recomendado por el GHG Protocol, priorizando factores documentados y consistentes con inventarios nacionales e internacionales.

En conclusión, el inventario elaborado por la solicitante presenta la desagregación por alcance, sector y año proyectado, lo que permite la trazabilidad de la información y la corroboración de su respectiva fuente bibliográfica. No obstante, se evidencia que los datos de actividad utilizados corresponden a proyecciones y no a consumos reales, lo cual limita la veracidad de la línea base y la definición de metas de reducción. Si bien la metodología aplicada es técnicamente adecuada y alineada con estándares internacionales, el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario incluir la obligación de gestión del cambio climático, incluyendo la solicitud de desarrollar las respectivas actualizaciones y acciones de mitigación que se consideren para el desarrollo del proyecto.

Consideraciones finales respecto a la descripción del proyecto

De acuerdo con la revisión efectuada a la descripción del proyecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la información aportada por la Solicitante es suficiente para emitir un pronunciamiento de fondo sobre la solicitud realizada, en el marco de la viabilidad ambiental del PMA del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" y que la misma permite prever, en la mayoría de los casos, los impactos ambientales a generar durante las diferentes etapas de desarrollo, así como establecer las respectivas medidas de manejo y seguimiento ambiental.

En este mismo sentido, si bien existen carencias en la información presentada, se encuentra que las características documentadas en el PMA reflejan la infraestructura, obras y actividades que hacen parte de la solicitud y que permiten definir el alcance de esta y las condiciones del territorio donde se propone el emplazamiento del proyecto. Así mismo, en términos generales, la información aportada es consistente con el Modelo de Almacenamiento Geográfico. Bajo este contexto, se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la información remitida atiende a los requerimientos mínimos establecidos en los términos de referencia aplicables al trámite y a la solicitud de información adicional (Acta 73 de 2025).

No obstante, con base en las consideraciones expuestas a lo largo de este numeral se resalta y reitera que, ante la ausencia de información detallada en algunos de los métodos constructivos de las intervenciones propuestas, la Solicitante únicamente podrá desarrollar las actividades y obras incluidas en el alcance de la presente solicitud siguiendo los lineamientos de la zonificación de manejo ambiental del proyecto, las medidas de manejo ambiental autorizadas y/o impuestas y en todo caso contar con los respectivos permisos de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales requeridos en función de las intervenciones a realizar y la normativa ambiental vigente.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SUPERPOSICIÓN CON OTROS PROYECTOS

El análisis de superposición de proyectos no es aplicable a los trámites de viabilidad ambiental en el marco del Plan de Manejo Ambiental, pues tal como lo plasma el artículo 2.2.2.3.6.4. del Decreto 1076 de 2015, este análisis se supedita a proyectos que requieren licencia ambiental; no obstante, una vez revisado el Geovisor de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales se identifica que el

área de influencia del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" no se superpone con proyectos licenciados. (Ver Figura denominada: Proyectos licenciados por la ANLA en proximidad al AI del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca, en el concepto técnico).

Una vez revisada la información radicada se observa que la Solicitante elevó la respectiva consulta de superposición de proyectos ante a la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, quien indicó que el área consultada no presenta superposición con áreas licenciadas por esta entidad asociadas al sector minero, disposición final de residuos ni zoocría. De acuerdo con lo expuesto, no se plasman consideraciones adicionales sobre la superposición de proyectos.

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

CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el informe 18287-25 de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ presentado bajo el radicado ANLA 20256201405432 del 12 de noviembre de 2025, se tienen las siguientes recomendaciones para la solicitud de concesión de agua superficial:

(…)

- *"Establecer la demanda de agua requerida para la población actual y proyectada del proyecto, para lo cual se recomienda realizarlo bajo lo establecido en la resolución 330 de 2017, "Por la cual se adopta el Reglamento técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005y2320 de 2009", expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.*
- *Teniendo en cuenta que el agua requerida para suplir las necesidades de uso doméstico y consumo humano, se recomienda solicitar autorización sanitaria a la Secretaría de Salud Departamental, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable, establecida en el artículo 28 del Decreto 1575 de 2007 (…).:*
- *Presentar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua, bajo los términos de referencia establecidos en el artículo 2 de la resolución 1258 de 2018.*
- *Revisar y ajustar la oferta total disponible para el punto de captación, con base en los resultados de la oferta total disponible en el PORH de la Quebrada Buenavista."*

(…)

Consideraciones de la ANLA

El punto solicitado para obtener el permiso de captación de agua superficial es el siguiente, de acuerdo con la información presentada por la solicitante en la respuesta a la información requerida por el Equipo Evaluador Ambiental (Ver Tabla denominada: Solicitud permiso de captación de aguas superficiales, en el concepto técnico).

Respecto al caudal solicitado y la demanda del proyecto, la Solicitante presenta la cuantificación de un caudal de 39,36 L/s, correspondiente al caudal máximo diario, destinado a consumo humano y doméstico, con base en una población proyectada de 14404 personas y en la dotación neta máxima establecida en la Resolución 0330 de 2017 "por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS".

En el Capítulo 6.1.2. Características de la fuente de abastecimiento: Quebrada Buenavista del radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025 se presentan las características morfométricas, estimaciones de caudales medios mensuales y caudales mínimos a distintos periodos de retorno, así como la construcción de curvas de duración de caudales, en respuesta al Requerimiento 33 como consta en el Acta No. 73 de 2025.

Ahora bien, el Equipo Evaluador Ambiental presenta en la siguiente tabla el análisis del Índice de Uso del Agua–IUA en el escenario con proyecto y considerando la demanda hídrica existente que se presenta en el Capítulo 4.1.3.3 del PMA presentado, que tiene en cuenta la demanda de agua, consumos y proyecciones del Parque Panaca, Hotel Decameron Panaca y Fincas Panaca (con un caudal de demanda total de 79,73 L/s). (Ver Tabla denominada: Análisis del IUA en el punto de captación, en el concepto técnico).

Con base en la tabla anterior, se observa que en los meses de estiaje que corresponden a enero, febrero, julio y agosto se presentan valores del IUA de categoría moderado (en color amarillo), lo cual se relaciona con lo mencionado por la Solicitante sobre la alta presión hídrica en la subcuenca de la quebrada Buenavista, particularmente durante épocas secas.

De manera general, y de acuerdo con el Estudio Nacional del Agua – ENA 2022, para la subzona hidrográfica del río La Vieja (Código IDEAM 2612) se identifica que el Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH) se clasifica como "moderado", lo cual indica una capacidad intermedia de regulación de caudales y de retención de humedad por parte de las fuentes hídricas presentes en esta subzona. Así mismo, el Índice de Uso del Agua (IUA) presenta categorías de "baja" en condiciones hidrológicas medias y de "alta" en condiciones secas, lo que evidencia una presión variable sobre el recurso hídrico en función de la estacionalidad climática. En concordancia con lo anterior, el Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH) se clasifica entre "baja" y "alta", reflejando un escenario regional con susceptibilidad al desabastecimiento, particularmente durante periodos de estiaje.

A escala regional, la CRQ elaboró en el año 2023 la Evaluación Regional del Agua, en la cual el sitio propuesto para la captación se localiza dentro del tramo denominado "Quebrada Buenavista – Tramo 2". De acuerdo con la cuantificación de los indicadores hidrológicos allí presentada, este tramo registra valores de IUA en condiciones medias entre 31,5 % y 60,1 %, lo que corresponde a una alta y muy alta presión sobre el recurso hídrico, respectivamente, y en consecuencia, a una vulnerabilidad media al desabastecimiento (IVH). Este resultado confirma la existencia de presiones sobre el recurso hídrico mencionado previamente.

De manera complementaria, la CRQ formuló en el año 2024 el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de la quebrada Buenavista y sus tributarios priorizados, en el cual el punto de captación solicitado se ubica específicamente en el "Tramo 4: desde aguas arriba del centro poblado de Quimbaya hasta la confluencia de la quebrada La Silenciosa". Para este tramo, el PORH reporta valores de IUA del orden de hasta 2,7 %, lo que corresponde a una muy baja presión sobre el recurso hídrico y, en consecuencia, a una baja vulnerabilidad al desabastecimiento. Estos resultados evidencian que, si bien la cuenca presenta presiones relevantes a escala regional, a nivel local el tramo donde se propone la captación cuenta con una oferta hídrica suficiente en relación con la demanda existente.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Como respuesta a lo requerido por el Literal c del Requerimiento 33 por parte del Equipo Evaluador Ambiental y como consta en el Acta No. 73 de 2025, la Solicitante presenta en el Anexo PUEAA_Territorio_PANACA, el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), conforme a lo dispuesto en la Resolución 1257 de 2018. Dicho programa presenta un diagnóstico de la oferta y demanda hídrica de la quebrada Buenavista tomado desde la caracterización hidrológica.

Adicionalmente, el PUEAA presenta tres líneas de acción: i) la protección y conservación de la fuente abastecedora y su área de influencia, priorizando la preservación de la cobertura vegetal y la no intervención de áreas ambientalmente sensibles asociadas a la captación, ii) la identificación y medición de pérdidas de agua, mediante el seguimiento a los consumos, inspecciones y reparaciones de los elementos del sistema de captación; y iii) reducción del consumo de agua a través de la sensibilización y capacitación del personal y visitantes del proyecto, y la instalación de sistemas ahorradores. Así mismo, el programa define metas cuantificables, indicadores de seguimiento, responsables, cronogramas de ejecución y costos asociados.

Finalmente, en lo referente al diseño de la infraestructura de captación, este se conforma por un dique con una rejilla lateral sumergida por donde ingresa el caudal captado y es conducido por un canal al tanque de aducción, seguida de una conducción por tubería hasta un desarenador y posteriormente al sistema de tratamiento que estará conformado por: cámara de llegada, aireación mediante bandejas múltiples, mezcla rápida en un canal con resalto hidráulico, floculación tipo Alabama, sedimentación laminar de alta tasa, filtración y desinfección por cloración con tanque de contacto. De manera paralela, se contará con un sistema de manejo de los lodos derivados del proceso de sedimentación y filtración a través de un tanque homogenizador y un sistema de espesador de lodos. La Solicitante indica que la disposición final se realizará con un externo dependiendo de los resultados de la caracterización de lodo.

Es de mencionar que mediante el Literal b del Requerimiento 33 registrada en el Acta No. 73 de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental requirió a la Solicitante "presentar la totalidad de soportes del informe hidráulico de la quebrada Buenavista, para los escenarios sin y con la obra de captación", argumentando que "para el Equipo Evaluador Ambiental, es fundamental contar con estos insumos para evaluar el cambio de niveles que se generarían en dirección aguas abajo con ocasión de la construcción de la bocatoma". Lo anterior, soportado en la disminución de caudales que ocurre en la época seca y la presión sobre el recurso que se intensifica (lo cual se mencionó anteriormente en el análisis del IUA). Si bien el caudal de diseño de la bocatoma corresponde a 78,73 L/s, con retorno de excedentes a la corriente principal, era indispensable verificar, mediante el modelo hidráulico, que la operación de la captación no generaría alteraciones que comprometan la disponibilidad del recurso para los usuarios existentes aguas abajo, considerando el contexto regional descrito en el ENA 2022 y en los instrumentos de planificación de la CRQ, donde se evidencia una alta presión sobre el recurso hídrico en condiciones secas.

Al respecto, si bien la Solicitante indica en el documento "RESPUESTA A REQUERIMIENTOS RIA TERRITORIO PANACA - PTE S.A.S." que, "en el Anexo 02_ANEXOS/Capitulo_6/6.4_Ocupación_cauce, se presentan el soporte del modelo desarrollado", una vez verificado por parte del Equipo Evaluador Ambiental, dicho anexo incluye el plano de la obra, el análisis hidrológico y los insumos topográficos utilizados; no obstante, no se evidencian los archivos completos del proyecto de modelación hidráulica desarrollada en HEC-RAS, tales como el archivo del proyecto (.prj), archivos de geometría (.g0x), archivos de flujo (.f0x), archivos del plan (.p0x), ni los archivos de resultados (.hdf).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, es de indicar que la Solicitante presenta en el Capítulo 6.4.3. Modelo Hidráulico del tramo objeto de ocupación de cauce los resultados de la modelación hidráulica realizada para un caudal máximo con periodo de retorno de 100 años, lo cual es acorde con las características del diseño propuesto de la obra; sin embargo, el interés del Equipo Evaluador Ambiental en el requerimiento estaba orientado al análisis de escenarios de caudales mínimos, debido a la disminución estacional de la oferta hídrica y al posible impacto sobre los usuarios aguas abajo.

En consecuencia, y considerando que no es posible verificar ni replicar la modelación hidráulica bajo escenarios de caudales mínimos, el Equipo Evaluador Ambiental no cuenta con los elementos suficientes para evaluar la afectación potencial a la disponibilidad del recurso hídrico aguas abajo del punto de captación. Por tanto, y al no contar con la información suficiente para ~~no es posible~~ decidir respecto a la viabilidad ambiental de la solicitud de concesión de aguas, en el presente pronunciamiento no se autorizará el permiso solicitado. (Ver Tabla denominada: Concesiones no autorizadas, en el concepto técnico).

(…)

VERTIMIENTOS

Vertimientos en aguas superficiales

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el informe 18287-25 de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ presentado bajo el radicado ANLA 20256201405432 del 12 de noviembre de 2025, se tienen las siguientes recomendaciones para la solicitud de vertimientos:

(…)

1. *"En cuanto a la capacidad de dilución del cuerpo de agua es precise indicar que el Plan De Ordenamiento Del Recurso Hídrico (PORH) De La Quebrada Buenavista y Tributaries Priorizados, presenta la estimación de caudal ambiental, este es importante que sea tenido en cuenta una vez se corra la modelación de la calidad del agua (…).*

2. *Por otra parte, el mismo documento estableció los objetivos de calidad para los tramos definido sobre la unidad hidrográfica de la Quebrada Buenavista (…).*

3. *(…) Se debe modelar cada parámetro fisicoquímico (DB05, SST, OD, coliformes, nitrógeno amoniacal, Nitritos, pH, DQO, plomo total, mercurio total, níquel total, cromo total y grasas y aceites), según el caudal ambiental para el cuerpo de agua.*

4. *No se observan modelaciones hidrológicas del cuerpo de agua (Q Buenavista y Q silenciosa) donde se determine la ocupación del cauce ni se observan los diseños de las estructuras de entrega al cuerpo de agua para cada PTARD."*

(…)

Consideraciones de la ANLA

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Los puntos solicitados para obtener el permiso vertimiento en aguas superficiales son los siguientes: (Ver Tabla denominada: Solicitud permiso de vertimientos en aguas superficiales, en el concepto técnico).

Una vez revisada la información cartográfica del Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, el Equipo Evaluador Ambiental identificó la presencia de dos (2) redes de conducción en el sector donde se ubicaría el vertimiento D02LS, identificadas como RED_PTAR1_01 y RED_PTAR1_E7, tal y como se muestra en la siguiente figura. Al respecto, se observa que la red RED_PTAR1_01 es la que se conecta directamente con el punto de vertimiento solicitado, mientras que la red RED_PTAR1_E7 no presenta conexión directa con dicho punto. (Ver Figura denominada: Conducción de la descarga del vertimiento D02LS, en el concepto técnico).

En este sentido, es importante precisar que la evaluación que realizará el Equipo Evaluador Ambiental en el presente Numeral considera el punto de vertimiento expresamente solicitado, cuya localización georreferenciada fue incorporada en el modelo de calidad del agua, así como en los análisis de capacidad de asimilación. Adicionalmente, es de mencionar que la Solicitante no presenta dentro de la documentación del permiso la necesidad de establecer una franja de movilidad o reubicación potencial del punto de descarga.

Por lo anterior, es de señalar que cualquier modificación en la localización del vertimiento, distinta a la evaluada en el presente trámite, implicaría una actualización del ejercicio de modelación, dado que la variación espacial podría modificar las condiciones de mezcla que sustentan los análisis presentados. En consecuencia, la Solicitante deberá garantizar, mediante la instalación del sistema de conducción, que el vertimiento se realizará en las coordenadas que se autorice para el permiso.

Consideraciones de la modelación de calidad de agua:

A continuación, se presenta el análisis de la información de modelación de calidad de agua conforme a los lineamientos establecidos en el Numeral 4 – Protocolo de modelación de calidad de agua de la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales, adoptada mediante la Resolución 959 del 31 de mayo de 2018. La evaluación se realiza con base en la información del documento "GAIA-INF-U4-079-22_-_PROYECTO_ESPECIAL_TURISTICO__TERRITORIO_PANACA__-_EVA-v2" de la respuesta a los requerimientos de información adicional.

Investigación preliminar

En esta etapa, la Solicitante consolidó un contexto de documentación existente para la modelación, en términos de cartografía, hidrología, hidráulica, meteorología y calidad del agua.

Con relación a la cuantificación de caudales medios se emplearon metodologías de balance hídrico a largo plazo, considerando variables climatológicas obtenidas a partir de registros de estaciones del IDEAM. Asimismo, se analizaron los caudales mínimos, lo cuales son relevantes para la evaluación de los vertimientos, ya que representan el escenario más crítico en términos de capacidad de asimilación del cuerpo de agua receptor.

En cuanto a la hidráulica, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó mediante el Literal b del Requerimiento 36 como consta en el Acta No. 73 de 2025 los soportes de la obtención de los

parámetros hidráulicos tenidos en cuenta en la modelación, a lo que la Solicitante aclara que tuvo en cuenta la información de los aforos de las campañas de monitoreo, con lo cual obtuvo información de caudal, velocidad, profundidad del flujo y ancho superior. Con base en estos datos de campo, se estimó el coeficiente de rugosidad de Manning para cada tramo modelado, y aplica este análisis para el modelo hidráulico requerido en la configuración del modelo de calidad de agua. Considerando lo anterior, el equipo evaluador ambiental confirma el cumplimiento a lo solicitado en el Literal b del Requerimiento 36.

Formulación del modelo conceptual

El tramo de modelación de la Quebrada La Silenciosa se dividió en 31 secciones espaciadas cada 100 metros, con una longitud total de modelación de aproximadamente 3100 metros. Mientras que la Quebrada Buenavista se dividió en 36 secciones espaciadas cada 150 metros con una longitud total de modelación de aproximadamente 5400 metros, como se muestra en la siguiente figura. (Ver Figura denominada: Modelo conceptual de los tramos de modelación de vertimientos, en el concepto técnico).

Ahora bien, una vez revisada la información cartográfica del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), se identificó que en los tramos objeto de modelación existen varios drenajes sencillos que confluyen a las quebradas principales, los cuales se encuentran clasificados en su mayoría como intermitentes. No obstante, el equipo evaluador ambiental requirió mediante el Literal a del Requerimiento 36 como consta en el Acta No. 73 de 2025 la justificación de la exclusión de abstracciones y tributarios del modelo, con el fin de verificar que se hubiesen considerado adecuadamente las fuentes que pudieran modificar potencialmente la capacidad de asimilación en los cuerpos de agua receptores.

Como respuesta, la Solicitante indicó que, de las fuentes identificadas en el tramo de modelación, la única fuente puntual a incorporar en el modelo corresponde a la quebrada Las Palmeras, incluida dentro del tramo de la quebrada La Silenciosa. Esta información fue verificada por el Equipo Evaluador Ambiental en los archivos ejecutables del modelo presentados, confirmando que dicha fuente se encuentra efectivamente representada como tributario en el ejercicio de simulación. En este sentido, se da cumplimiento a lo solicitado por el Literal a del Requerimiento 36.

Selección o desarrollo del código del modelo

La Solicitante seleccionó el modelo QUAL2KW® versión 6 para el desarrollo de la modelación de la calidad del agua, argumentando que se trata de una herramienta unidimensional ampliamente utilizada para la simulación de procesos fisicoquímicos y biogeoquímicos en corrientes superficiales bajo condiciones de flujo permanente. Este modelo permite integrar y simular la dinámica de los principales parámetros de interés asociados a vertimientos de aguas residuales domésticas, tales como demanda bioquímica de oxígeno (DBO), oxígeno disuelto (OD), nitrógeno en sus diferentes especies (amoniacal, nitritos y nitratos), fósforo, sólidos suspendidos, temperatura, pH, alcalinidad y patógenos, así como variables hidráulicas que condicionan los procesos de transporte y transformación.

Planeación y ejecución del programa de monitoreo

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Como respuesta a lo solicitado por el Literal c del Requerimiento 36 como consta en el Acta No. 73 de 2025, la Solicitante presentó el cálculo de los tiempos de viaje mediante la aplicación de la ecuación de longitud de mezcla, en el que, a partir de las características hidráulicas obtenidas en los aforos, se cuantifica la longitud de mezcla y, con la velocidad del flujo, se establece el tiempo de medición en dirección aguas abajo.

En las siguientes tablas, el equipo evaluador ambiental presenta la comparación entre los tiempos de viaje teóricos obtenidos con la metodología anterior y las horas de realización del monitoreo para cada quebrada (obtenidas de la revisión de las cadenas de custodia del Anexo CAMPAÑA_I y CAMPAÑA_III de la ruta 02_ANEXOS\ Capitulo_4\ 4.1.3_Hidrologia\ Anexo_4.1.3.12_Monitoreo_de_aguas\FISICOQUÍMICOS del radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025).

(Ver Tablas denominadas: Resultados de los tiempos de viaje y comparación con las horas del monitoreo en la quebrada La Silenciosa y Resultados de los tiempos de viaje y comparación con las horas del monitoreo en la quebrada Buenavista, en el concepto técnico).

Como se observa en las tablas anteriores, si bien el monitoreo fue ejecutado en sentido desde aguas arriba hacia aguas abajo, no se evidencia un cumplimiento de los tiempos de viaje estimados, particularmente en la Campaña I, lo cual es relevante para la calibración y validación de los modelos de calidad del agua.

Para la quebrada La Silenciosa, el tiempo total empleado para el muestreo fue de aproximadamente 8 horas en la Campaña I, mientras que en la Campaña III fue de 1 hora y 40 minutos, siendo este último valor el que se aproxima de manera más adecuada al tiempo de viaje teórico calculado para el tramo modelado. En el caso de la quebrada Buenavista, el tiempo total de muestreo fue de 6 horas en la Campaña I y 7 horas en la Campaña III, mientras que el resultado del modelo de tiempos es de viaje es de 1 hora y 40 minutos para el tramo analizado.

La diferencia observada entre los tiempos reales de toma de muestra y los tiempos de viaje calculados generan incertidumbre en los datos utilizados para la calibración del modelo, dado que las condiciones fisicoquímicas medidas en los diferentes puntos de cada tramo no corresponderían a la misma masa de agua. No obstante, esto será analizado en el siguiente ítem en función de los resultados obtenidos en los procesos de calibración y validación, para determinar si, a pesar de las diferencias en los tiempos de muestreo, el modelo logra reproducir adecuadamente el comportamiento observado en los resultados de la calidad del agua.

Sin embargo, es necesario establecer como obligación en el marco del seguimiento al permiso la realización de nuevas campañas de monitoreo destinadas específicamente a la validación del modelo, asegurando el cumplimiento estricto de los tiempos de viaje estimados.

Calibración y validación del modelo

De acuerdo con la información presentada por la Solicitante, el proceso de calibración del modelo de calidad del agua se desarrolló utilizando la opción de calibración automática incorporada en el software QUAL2Kw, la cual ajusta iterativamente los parámetros cinéticos y coeficientes del modelo con el fin de minimizar la desviación entre los datos observados y simulados. Para esto se emplearon los datos de la campaña de monitoreo realizada el 27 de abril de 2022.

De acuerdo con lo verificado por el equipo evaluador ambiental en la opción "Fitness" del modelo, la Solicitante utiliza como criterio de desempeño el Weighted RMSCV (Coeficiente de Variación de la Raíz Cuadrática Media ponderado). Para la calibración, se obtuvieron valores de 0,180 para la quebrada La Silenciosa y 0,179 para la quebrada Buenavista, los cuales, al ser menores que 1 y cercanos a cero, indican un muy buen ajuste estadístico entre los datos observados y los valores simulados por el modelo.

En cuanto a la validación del modelo, y en cumplimiento de lo solicitado mediante el Literal d del Requerimiento 36 d el Acta No. 73 de 2025, la Solicitante utilizó los datos de la campaña realizada el 28 de octubre de 2025. Para esta fase se obtuvieron valores de Weighted RMSCV de 1,395 para la quebrada La Silenciosa y 0,865 para la quebrada Buenavista. Estos resultados indican un desempeño aceptable a moderado en el caso de la quebrada La Silenciosa y bueno para la quebrada Buenavista.

En síntesis, si bien el modelo presenta un desempeño estadístico aceptable, dado que no hay un cumplimiento de los tiempos de viaje, es necesario que, a partir de la ejecución de los monitoreos mencionados anteriormente, se realice una nueva validación, especialmente cuando se inicie la operación de los vertimientos.

Formulación y simulación de escenarios

En la siguiente tabla, se presenta la descripción de los escenarios de modelación de los vertimientos. Es de mencionar que, si bien inicialmente la Solicitante había considerado los escenarios de condiciones de estiaje de la fuente hídrica receptora, el Equipo Evaluador Ambiental solicitó mediante el Literal e del Requerimiento 36 d el Acta No. 73 de 2025 la inclusión de escenarios de caudal promedio y máximo en los cuerpos de agua, con el fin de analizar el comportamiento del vertimiento bajo distintos regímenes hidrológicos. Una vez verificados que los escenarios E4 y E5 corresponden a caudal promedio y máximo, respectivamente, el equipo evaluador ambiental confirma que la Solicitante dio cumplimiento a lo requerido. (Ver Tabla denominada: Escenarios de modelación, en el concepto técnico).

Por otra parte, mediante el Literal b del Requerimiento 35 d registrada en el Acta No. 73 de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental requirió aclarar la temporalidad de operación de los permisos, a lo que la Solicitante indica que para las modelaciones considera la operación simultánea de los cuatro (4) puntos de descarga, en régimen continuo y con el máximo caudal solicitado, con el fin de evaluar un escenario crítico en la capacidad de asimilación de las corrientes receptoras.

Con la aclaración anterior, el Equipo Evaluador Ambiental confirma el cumplimiento al requerimiento dado que bajo este escenario se puede verificar si bajo condiciones de la máxima operación proyectada, se cumplen los criterios de calidad asociados al uso del recurso hídrico, lo cual se analizará a continuación.

Análisis de resultados

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

A continuación, el Equipo Evaluador Ambiental presenta el análisis de los resultados del modelo de calidad de agua tomando como referencia los parámetros que se encuentran reglamentados en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH de la quebrada Buenavista, adoptado mediante la Resolución 3228 del 27 de diciembre de 2024 de la CRQ. Al respecto, es de indicar que tanto la quebrada La Silenciosa como la quebrada Buenavista se encuentra clasificada como Clase II con un uso potencial Tipo D (asimilación y transporte) en el corto, mediano y largo plazo.

***Temperatura**: en la figura se presentan los resultados de la modelación para la temperatura en las quebradas La Silenciosa y Buenavista, bajo los distintos escenarios evaluados. Es de señalar que este parámetro no se encuentra reglamentado específicamente en el PORH. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para la temperatura, en el concepto técnico).*

En el caso de la quebrada La Silenciosa, se observa que los mayores incrementos de temperatura ocurren en los Escenarios 1 y 2, correspondientes a condiciones de caudal mínimo con carga máxima, donde se registra un aumento aproximado de 1 °C respecto a la línea base. Este comportamiento es consistente con la menor capacidad de asimilación del cuerpo receptor por el caudal mínimo. Asimismo, se evidencia que el cambio térmico más significativo se produce inmediatamente después de la confluencia con la quebrada Las Palmeras. Posteriormente, el perfil tiende a estabilizarse y descender gradualmente, estando relacionado a una mayor turbulencia del flujo.

En la quebrada Buenavista, el principal incremento se presenta inmediatamente después de la confluencia con el primer vertimiento, alcanzando valores cercanos a 1 °C en los escenarios más críticos. A partir de este punto, la temperatura tiende a mantenerse relativamente constante en el tramo intermedio, para luego descender progresivamente hacia aguas abajo.

***Conductividad**: en la siguiente figura se presenta el resultado para la conductividad en las dos quebradas, es de mencionar que este parámetro no se encuentra reglamentado en el PORH. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para la conductividad, en el concepto técnico).*

De manera general, y de acuerdo con los resultados de monitoreo, se evidencia que la quebrada La Silenciosa presenta niveles de conductividad superiores a los observados en la quebrada Buenavista. En La Silenciosa, se observa que los incrementos más marcados se dan en los Escenarios 1 y 2, asociados a condiciones de menor capacidad de asimilación y ocurren principalmente en la confluencia el segundo vertimiento y la quebrada Las Palmeras. Posteriormente, después del incremento, la concentración del parámetro tiende a estabilizarse aguas abajo.

Para la quebrada Buenavista, se identifican variaciones relevantes en los Escenarios 1, 2 y 4. El Escenario 4 (que corresponde a las condiciones promedio) también presenta un incremento cercano a los 14,31 µS/cm, por lo que para la quebrada este es un parámetro de interés para el seguimiento.

***DBO**: en la siguiente figura se presenta el resultado para la DBO en las dos quebradas. Es de mencionar que el software modela la fracción de descomposición lenta (o última), diferente a la DBO5, no obstante, el resultado que se muestra a continuación representa una aproximación al comportamiento esperado del parámetro. De manera general, para las dos quebradas se observan incrementos en la concentración tras la confluencia de los vertimientos debido a que el vertimiento*

presenta una mayor carga de este parámetro que la registrada en los cuerpos de agua, aguas abajo de estos puntos hay una disminución de la concentración principalmente relacionado con la degradación de la materia orgánica. Los escenarios de menor asimilación (1 y 2) son los que presentan la mayor variación en los tramos modelados. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para la DBO, en el concepto técnico).

***Oxígeno disuelto**: en la siguiente figura se observa el comportamiento del oxígeno disuelto en las dos quebradas, observándose de manera general que las concentraciones tanto iniciales como a lo largo del tramo modelado se encuentran por encima de los 4 mg/L, límite mínimo recomendado para el sostenimiento de la vida acuática. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el oxígeno disuelto, en el concepto técnico).*

Como se observa de la figura anterior, para ambas quebradas hay un aumento general y progresivo de la concentración de este parámetro debido a la reparación natural, incremento de turbulencia y disminución progresiva de la carga biodegradable (lo que se observa en el análisis de la DBO), no obstante, en los escenarios 1 y 2 de mínima asimilación para la quebrada La Silenciosa se observan descensos de este parámetro debido a que hay un mayor consumo del oxígeno disponible por el aumento en la DBO (que se analizó anteriormente).

***Compuestos de nitrógeno**: en la siguiente figura se observa los resultados del nitrógeno amoniacal y de los nitratos+nitritos en las dos quebradas, es de mencionar que ambos parámetros tienen límites máximos de 10 mg/L en cada quebrada y, tanto los datos de monitoreo como los obtenidos en la modelación, los valores se encuentran por debajo de este límite. (Ver Figura denominada: . Resultados de la modelación de calidad de agua para los compuestos de nitrógeno, en el concepto técnico).*

En la quebrada La Silenciosa se encuentran los mayores incrementos en los escenarios 1 y 2, sobre todo aguas abajo de la confluencia del segundo vertimiento y la quebrada Las Palmeras. El nitrógeno amoniacal evidencia una ligera tendencia descendente aguas abajo debido a los procesos de nitrificación que lo transforman en nitratos (razón por la cual se incrementa la concentración de este parámetro). En la quebrada Buenavista, de manera general, no se observan incrementos significativos asociados a los vertimientos.

***Fósforo total**: en la siguiente figura se muestran los resultados para el parámetro de fósforo total, el cual tiene un límite máximo de 10 mg/L de acuerdo con lo establecido en el PORH, no obstante, como se observa las concentraciones se encuentran por debajo de este límite. De manera general, en la figura se muestra los mayores incrementos de los escenarios 1 y 2 y posteriormente, las concentraciones tienden a estabilizarse aguas abajo sin disminuir, por lo que este constituye un parámetro de interés debido a la limitada capacidad de asimilación. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el fósforo total, en el concepto técnico).*

***Coliformes:** es de mencionar que para el parámetro de coliformes totales el programa de modelación lo analiza en unidades ufc/100mL y el estándar del PORH está en unidades NMP/100mL, además que no hay una conversión directa entre las unidades debido a que se trata de técnicas de cuantificación diferentes, por lo que en la figura a continuación se analiza el comportamiento de este parámetro solo como referencia. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para los coliformes, en el concepto técnico).*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Para la quebrada La Silenciosa hay los incrementos más significativos del parámetro en los escenarios 1 y 2 debido a la mayor carga del vertimiento y a la menor capacidad de asimilación; posteriormente, se da una disminución aguas abajo debido a los procesos de decaimiento bacteriano natural y la dilución. En la quebrada Buenavista se presentan incrementos tras la confluencia de los vertimientos y concentraciones sostenidas en el tramo analizado, sin reducción, por lo que este parámetro es de especial interés para el seguimiento.

***pH**: en la siguiente figura se presentan los resultados obtenidos para el pH, en los que se observan que las variaciones de concentración son poco significativas y se mantienen siempre entre el rango de 5 a 9 Unidades que se menciona en el PORH. (Ver Figura denominada: Resultados de la modelación de calidad de agua para el pH, en el concepto técnico).*

***Sólidos Suspendidos Totales**: este parámetro se encuentra reglamentado en el PORH con una concentración máxima de 30 mg/L para la quebrada La Silenciosa y de 1000 mg/L para la quebrada Buenavista, como se observa en la siguiente figura, en el caso de la primera quebrada las concentraciones iniciales (que corresponden a las monitoreadas) se encuentran por encima del límite, mientras que, en el caso de la segunda quebrada, las concentraciones se encuentran por debajo del límite. (Ver Figura denominada Resultados de la modelación de calidad de agua para los sólidos suspendidos totales, en el concepto técnico).*

Para la quebrada La Silenciosa, se observan incrementos en la concentración asociados a la carga del vertimiento y una ligera disminución debido a la sedimentación del tramo, mientras que, en la quebrada Buenavista, se presenta un incremento después de la confluencia del segundo vertimiento y sin disminución, limitando la asimilación de este parámetro, por lo que este parámetro es de interés para el seguimiento.

Finalmente, es de señalar que el Equipo Evaluador Ambiental, mediante los Literales g y h del Requerimiento 36 d el Acta No. 73 de 2025, solicitó la actualización de la modelación de los vertimientos y el correspondiente análisis de resultados frente a los objetivos de calidad del recurso hídrico. Una vez revisada la información presentada, se verifica el cumplimiento de lo requerido, en tanto se incorporaron los ajustes solicitados a lo largo del Requerimiento 36 y se efectuó el análisis comparativo de los resultados obtenidos con los criterios de calidad aplicables, tal y como se detalló anteriormente.

A partir de los resultados del modelo analizados previamente, se concluye de manera general que la quebrada La Silenciosa presenta una respuesta más marcada frente a los vertimientos proyectados bajo el escenario de menor capacidad de asimilación, correspondiente a condiciones de caudal mínimo con carga máxima simultánea, lo que confirma que este cuerpo de agua posee alta sensibilidad bajo condiciones de estiaje. Para la quebrada Buenavista, los resultados modelados muestran un comportamiento más estable y homogéneo, con menores fluctuaciones en los parámetros evaluados y mayor capacidad de asimilación.

No obstante, se identifican incrementos sostenidos en algunos parámetros, especialmente fósforo total y patógenos. En consecuencia, es necesario establecer el seguimiento a la calidad del agua durante periodos de estiaje, sobre todo en la quebrada La Silenciosa, así como garantizar el cumplimiento estricto de la norma de vertimientos vigente y la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos de los sistemas de tratamiento.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Consideraciones de la evaluación ambiental del vertimiento:

En el Anexo EAV de la respuesta a los requerimientos de información adicional, la Solicitante presenta un documento de Evaluación Ambiental del Vertimiento para las dos fuentes receptoras.

En cuanto a la localización georreferenciada del POA, se presenta la ubicación del área de influencia del proyecto turístico y de las fuentes receptoras de los vertimientos, así como el origen de las aguas residuales generadas. Estas corresponden a aguas residuales domésticas (ARD), provenientes de las actividades domésticas que se generan en las oficinas administrativas, el restaurante o áreas destinadas para la alimentación y cada uno de los hoteles y IPS que se encuentren al interior del Proyecto Especial Turístico "Territorio Panaca".

Respecto a los sistemas de tratamiento, la Solicitante menciona el uso de cuatro (4) plantas de tratamiento: una con capacidad de 0,8 L/s, diseñada para atender una población aproximada de 600 personas, y tres (3) con capacidad de 4,5 L/s cada una, destinadas a poblaciones del orden de 3500 personas. Cada planta está conformada por un pretratamiento (cribado), tratamiento primario (tanque de igualación y bombeo), tratamiento secundario (reactor biológico aerobio tipo MBBR y sedimentador secundario), tratamiento terciario (filtros de carbón activado) y manejo de lodos mediante lechos de secado.

Respecto a los insumos y productos químicos utilizados, el documento señala la aplicación de un desinfectante en el efluente tratado. No obstante, es necesario que en Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente se precise de manera más detallada el tipo de desinfectante, así como el protocolo de dosificación y control.

En relación con el manejo de los residuos sólidos asociados a la gestión del vertimiento, estos corresponden principalmente a lodos provenientes del tratamiento biológico y residuos generados en las labores de mantenimiento de los sistemas. La Solicitante propone realizar la caracterización mediante prueba CRETIB para determinar su peligrosidad y definir su disposición final, ya sea a través de gestores autorizados o mediante procesos de aprovechamiento como el compostaje. Es necesario que estas alternativas de manejo estén articuladas con el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto y con los programas de gestión de residuos sólidos allí establecidos, garantizando trazabilidad de los volúmenes dispuestos.

En cuanto a la identificación y manejo de los impactos generados por los vertimientos, se mencionan impactos en los tres medios, físico, biótico y socioeconómico, valorados en su mayoría con una importancia ambiental de "Baja" y "Muy Baja" y tres (3) impactos relacionados con el medio socioeconómico con una importancia ambiental "Media". En atención a ello, la Solicitante plantea medidas de manejo específicas tales como la ficha de "manejo de residuos sólidos asociados al vertimiento" y el "programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales", las cuales deben implementarse de manera articulada con las demás medidas establecidas en el PMA, asegurando su seguimiento y verificación, conforme a lo señalado en el Numeral 12.1 del presente Concepto Técnico.

Respecto a la posible afectación o relación con los usos y usuarios del agua, la Solicitante afirma que no se esperan incidencias negativas sobre la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales o culturales de la población. No obstante, es importante que la Solicitante garantice el cumplimiento de la norma de vertimientos establecida mediante la Resolución 0631 de 2015, así

como el control de caudales mediante la instalación de dispositivos de medición y la verificación periódica de la calidad del efluente, a fin de prevenir deterioros en la calidad del recurso hídrico.
En lo referente a las obras de descarga, la Solicitante especifica el uso de tuberías de conducción en PVC de 3" (pulgadas) para cada uno de los vertimientos, en respuesta al Literal a del Requerimiento 35 como consta en el Acta No. 73 de 2025. No obstante, es necesario hacer seguimiento a la estabilidad hidráulica, de cada cauce a fin de evitar que no se generen procesos de socavación o afectación morfológica del lecho.

En relación con la longitud de mezcla, la Solicitante presenta el cálculo basado en ecuaciones empíricas que consideran las condiciones hidráulicas de los cauces bajo escenarios de caudal mínimo y medio. Los resultados indican longitudes de mezcla entre 30,67 y 140,87 metros en la quebrada La Silenciosa, y entre 246,19 y 1661,22 metros en la quebrada Buenavista. Es de indicar que esta zona corresponde al tramo requerido para alcanzar la mezcla completa del vertimiento con el cuerpo receptor, y a partir de su finalización deben verificarse los criterios de calidad asociados al uso asignado al recurso. En consecuencia, el seguimiento y monitoreo de la calidad del agua deberá hacerse tomando como referencia esta delimitación, aspecto que será conceptuado en detalle en el Numeral 12.2 del presente Concepto Técnico sobre el Plan de Seguimiento y Monitoreo y en las obligaciones que se establezcan en el Numeral de Resultado de la Evaluación.

Ahora bien, el Equipo Evaluador Ambiental requirió a la Solicitante en el Literal f del Requerimiento 36 d el Acta No. 73 de 2025, verificar y, de ser necesario, ajustar la delimitación del área de influencia del vertimiento en función de los resultados obtenidos para la longitud de mezcla, teniendo en cuenta que esta zona es donde podrían presentarse los impactos potenciales en la calidad del agua. Como respuesta, la Solicitante indica que los "ajustes realizados en la modelación de calidad de agua para la evaluación ambiental del vertimiento no generaron modificaciones sobre el área de influencia previamente definida". Con el fin de validar dicha afirmación, el Equipo Evaluador Ambiental procedió a contrastar los resultados reportados para la longitud de mezcla con la cartografía presentada en el Modelo de Almacenamiento Geográfico de Datos – MAG, verificando la extensión espacial del área de influencia delimitada.

A partir de esta revisión, se evidenció que, tanto para la quebrada Buenavista como para la quebrada La Silenciosa, el área de influencia definida por la Solicitante (tanto del componente de hidrología como la definitiva del medio físico) incorpora los tramos correspondientes a las longitudes de mezcla cuantificadas que se mencionaron previamente. Por lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante dio cumplimiento al Literal f del Requerimiento 36, al evidenciar coherencia entre el MAG y los valores teóricos de longitud de mezcla obtenidos para cada fuente receptora.

Finalmente, una vez revisada la información de la Evaluación Ambiental del Vertimiento, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que este cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el Artículo 9 del Decreto 050 de 2018, lo cual se verifica en la siguiente tabla. (Ver Tabla denominada: Verificación de información del contenido de la Evaluación Ambiental del Vertimiento – EAV, en el concepto técnico).

Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 44 del Decreto 3930 de 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En el Anexo PGRMV de la respuesta a los requerimientos de información adicional, la Solicitante presenta un documento de Evaluación Ambiental del Vertimiento para las dos fuentes receptoras.

De acuerdo con la información presentada, las actividades y procesos asociados con la gestión de los vertimientos corresponden a la generación y tratamiento de aguas residuales domésticas (ARD) provenientes de las oficinas administrativas, restaurante, hoteles e IPS proyectadas al interior del complejo turístico. Estas aguas residuales son conducidas a las PTARD a instalar dentro del área del proyecto, para su tratamiento mediante sistemas biológicos y de lodos, antes de su descarga final a las quebradas Buenavista y La Silenciosa. También, se describen los componentes del sistema, el funcionamiento general del proceso y el listado de equipos asociados (bombas sumergibles, sopladores tipo blower, difusores, medidores de caudal recomendados, entre otros).

En relación con la delimitación del área de influencia del PGRMV, el documento define como ámbito de aplicación tanto las áreas donde se emplazan los sistemas de tratamiento y conducción, como el entorno inmediato susceptible de verse afectado por un evento que limite o impida el adecuado tratamiento del vertimiento. Dicha delimitación incorpora los resultados de la estimación de la longitud de mezcla obtenida en los estudios técnicos presentados que se analizó previamente, cumpliendo con lo dispuesto en el Numeral 4.1 del Anexo de la Resolución 1514 de 2012 del MADS "por la cual adoptan los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos".

En el marco del proceso de conocimiento del riesgo, se desarrolla la identificación de amenazas naturales, operativas y socioculturales. Como amenazas naturales se incluyen, entre otras, precipitaciones intensas e inundaciones, sismos, incendios, movimientos en masa y vendavales, las cuales son coherentes con las condiciones fisiográficas y climáticas del municipio de Quimbaya. En cuanto a amenazas operativas, se identifican eventos tales como fallas en bombas o sopladores, ruptura de tuberías o tanques, reboses, interrupciones del suministro eléctrico, alteraciones en parámetros fisicoquímicos del efluente y taponamientos del sistema; mientras que las amenazas socioculturales contemplan actos vandálicos, sabotaje, derrames intencionales y accidentes vehiculares.

A partir de la identificación de amenazas, la Solicitante presenta la evaluación de vulnerabilidad y la jerarquización del riesgo, mediante análisis cualitativo y cuantitativo, asignando probabilidades de ocurrencia y estimando la gravedad de las consecuencias sobre los entornos ambiental, socioeconómico y organizacional. Seguidamente, se presentan las fichas de medidas de reducción del riesgo, las cuales detallan el objetivo, etapa de implementación, tipo de medida, responsable, lugar de aplicación, descripción de la acción, metas, indicadores y mecanismos de seguimiento. Entre las medidas estructurales y no estructurales más relevantes se destaca la prevención de la ocurrencia de derrames de sustancias nocivas, elaboración de procedimientos al personal que garantice la adecuada operación del sistema de tratamiento y el programa de capacitación. Lo anterior da cumplimiento a lo establecido en el Numeral 6 del Anexo de la Resolución 1514 de 2012.

Respecto al proceso de manejo del desastre ante eventos de riesgo, la preparación para la respuesta, el plan operativo y el plan de respuesta se presenta la estructura organizacional para atención de respuesta al evento, la definición de funciones de los participantes del plan, cronograma de capacitaciones, simulaciones y simulacros, y el procedimiento de respuesta ante los tres niveles de emergencia definidos. También, incluye el plan informativo con el listado de recursos y entidades de apoyo externos, y las medidas para la recuperación post-desastre a los componentes de agua,

suelo y aire, todo lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el Numeral 7 del Anexo de la Resolución 1514 de 2012.

Finalmente, la Solicitante menciona que la divulgación del plan se realizará a los diferentes actores que tendrán a cargo su implementación y seguimiento, y será actualizado cada vez que se identifiquen cambios en las condiciones del área de influencia en relación con las amenazas, los elementos expuesto, los sistemas de gestión del vertimiento, o cuando se presenten cambios significativos en la estructura organizacional, los procesos de notificación internos y externos, los niveles de emergencia y/o los procedimientos de respuesta.

En conclusión, y conforme a lo dispuesto en la Resolución 1514 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyos ítems generales se verifican en la siguiente tabla, el Equipo Evaluador Ambiental determina que la información presentada por la Solicitante cumple con los requisitos establecidos para la elaboración de los Planes de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos (PGRMV), por lo que se deberá garantizar su implementación efectiva y hacer seguimiento periódico de las medidas preventivas y de contingencia presentadas en las fichas de reducción del riesgo mientras operen los vertimientos. (Ver Tabla denominada: Verificación de información del contenido del plan de gestión del riesgo para el manejo de los vertimientos, en el concepto técnico).

Consideraciones regionales:

De acuerdo con el Estudio Nacional del Agua – (ENA) 2022, para la subzona hidrográfica del río La Vieja (Código IDEAM 2612), el Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua – IACAL tiene una categoría de "muy alta", tanto para la condición de año medio y año seco, lo que indica una muy alta presión antrópica sobre la calidad de los cuerpos de agua en la subzona que limita la capacidad de asimilación de los vertimientos.

En la Evaluación Regional del Agua de la CRQ, en la unidad hidrográfica de la Quebrada Buenavista (que incluye a la quebrada La Silenciosa), el índice de calidad de agua (ICA) tiene valores de "Aceptable", pero destaca altos valores de DQO y de nutrientes (fósforo y nitrógeno) producto de actividades agrícolas y de la aplicación de fertilizantes y, particularmente, en la quebrada La Silenciosa se registra una alta conductividad producto de vertimientos domésticos en la zona. Al igual que el ENA, la CRQ también clasifica el IACAL para esta unidad hidrográfica como "muy alta", lo que confirma una condición de presión significativa sobre la calidad del recurso hídrico.

A escala más local, el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH de la quebrada Buenavista identifica para el tramo objeto de análisis categorías de ICA "regular" en la quebrada La Silenciosa y "aceptable" en la quebrada Buenavista, producto del escurrimiento superficial de las aguas residuales domésticas. Adicionalmente, este documento presenta el análisis de vulnerabilidad, amenaza y riesgo de la calidad del agua, concluyendo que para la quebrada La Silenciosa estas variables presentan categoría "alta", debido a la existencia de captaciones para consumo humano y uso doméstico, mientras que, en el tramo de la quebrada Buenavista, las categorías de vulnerabilidad y riesgo se ubican en nivel "medio", principalmente por las cargas contaminantes existentes que afectan su calidad.

De manera complementaria, a partir de la consulta de la información cartográfica del "Análisis de Vulnerabilidad y Riesgo por Cambio Climático en Colombia: Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (2017)", se identificó que para un horizonte de tiempo a 2041-2070, definido a

partir del cronograma del proyecto del Anexo 1.3_Cronograma_Etapas, en el área donde se localiza el proyecto turístico, como se muestra en la siguiente figura, se prevé un cambio de 21% a 30% en la precipitación y un aumento entre 1,21°C - 1,6°C en la temperatura. Estos cambios pueden alterar los patrones de escorrentía, aumentar el arrastre de material sólidos y afectar la capacidad de asimilación natural de las corrientes. (Ver Figura denominada: Cambios en la precipitación y temperatura para un periodo 2041-2070, en el concepto técnico).

Considerando este contexto general, la viabilidad ambiental de los permisos de vertimiento solicitados se encuentra condicionada al cumplimiento estricto de las normas de vertimiento vigentes (Resolución 0631 de 2015), con énfasis en los parámetros de DBO, DQO, SST, nutrientes y coliformes, considerando que estos son los parámetros que ya generan presión en los cuerpos de agua receptores.

Viabilidad del permiso

De acuerdo con la información técnica previamente analizada, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que la información cumple con los lineamientos de la normativa ambiental vigente. Por tanto, desde el punto de vista técnico, los vertimientos solicitados pueden considerarse ambientalmente viables, siempre que se garantice el cumplimiento de los parámetros de calidad del efluente, el adecuado mantenimiento de los sistemas de tratamiento, la implementación de un programa de seguimiento y monitoreo que permita verificar el comportamiento tanto de las descargas como de los cuerpos de agua receptores y bajo las condiciones que se especifican en la siguiente tabla. (Ver Tabla denominada: Vertimientos autorizados en aguas superficiales, en el concepto técnico).

Vertimientos en suelo

La Solicitante indica en el Capítulo 6.3.2 sobre la Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de recursos naturales, que, para las actividades de las fases de construcción y operación del proyecto no requieren vertimientos en suelo.

OCUPACIONES DE CAUCES, PLAYAS Y LECHOS

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

De acuerdo con el informe 18287-25 de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ presentado bajo el radicado ANLA 20256201405432 del 12 de noviembre de 2025, se tienen las siguientes recomendaciones para la solicitud de ocupaciones de cauce:

(…)

4. *"Presentar el estudio hidrológico y modelación hidráulica de los cauces objeto del permiso de ocupación de cauce, con el fin de obtener mayor información de las áreas objeto de ocupación de cauce de cada estructura.*
5. *Presentar estudios de diseño hidráulico, estructural y/ geotécnico, con sus respectivos planos, de las obras a construir."*

(…)

Consideraciones de la ANLA

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

El punto solicitado para obtener el permiso de ocupación de cauces es el siguiente, atendiendo el Literal a del Requerimiento 34 como consta en el Acta No. 73 de 2025, la cual corresponde a la obra de captación solicitada: (Ver Tabla denominada: Solicitud permiso de ocupaciones de cauces, playas y lechos, en el concepto técnico).

Desde el punto de vista hidrológico, se presenta la caracterización morfométrica de la cuenca aportante hasta el sitio donde se solicita la ocupación (la cual tiene una extensión de 36,41 km^2) y la estimación de caudales máximos a diferentes periodos de retorno mediante métodos de hidrograma unitario (SCS y Snyder). Estas metodologías son técnicamente adecuadas considerando el tamaño de la cuenca.

En respuesta al Literal d del Requerimiento 34 del Acta No. 73 de 2025, mediante el cual se solicitó remitir las memorias de cálculo en formato editable que soportan la caracterización hidrológica y la estimación de caudales utilizados para el dimensionamiento de la obra, se evidencia en la ruta 02_ANEXOS\ Capitulo_6\ 6.4_Ocupacion_cauce\ Hidrologia, las hojas de cálculo que permitan verificar los parámetros tenidos en cuenta en la caracterización hidrológica, incluyendo el modelo en HEC-HMS.

En cuanto al análisis hidráulico, la Solicitante desarrolló la modelación mediante HEC-RAS para escenarios sin y con obra, evaluando principalmente el comportamiento del cauce a un período de retorno de 100 años. De acuerdo con los resultados, se reporta un incremento local de la lámina de agua y una modificación en la distribución de velocidades en la sección de la captación, concluyendo que aguas abajo no se presentan alteraciones significativas. Sin embargo, tal y como se mencionó en las consideraciones de la concesión de aguas superficiales, no se presentaron los archivos ejecutables del modelo hidráulico, lo cual impide al equipo evaluador ambiental revisar parámetros de rugosidad, condiciones de frontera y discretización de secciones, aspectos relevantes en la configuración del modelo y que no están descritos en la documentación presentada del permiso.

En relación con el Literal b del Requerimiento 34 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante describe el procedimiento constructivo previsto para la ejecución de la obra, indicando la instalación de una ataguía temporal, el desvío provisional del flujo mediante bypass, la excavación controlada del lecho, la construcción del dique y la instalación de protecciones contra socavación, seguido del retiro progresivo de la estructura temporal y la reconformación del cauce.

Por otro lado, a partir de lo descrito anteriormente, el Equipo Evaluador Ambiental confirma también el cumplimiento del Literal d del Requerimiento 34 del Acta No. 73 de 2025, dado que la Solicitante presenta la solicitud del permiso de acuerdo con lo indicado en la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales. No obstante, aunque la información hidrológica y constructiva presentada permite comprender el alcance de la obra, para el Equipo Evaluador Ambiental era fundamental contar con el modelo hidráulico de la quebrada para confirmar que la obra no generará procesos erosivos, inestabilidad morfológica o afectaciones a los usuarios del recurso hídrico aguas abajo de su instalación.

En conclusión, no se considera viable autorizar el siguiente permiso por las razones expuestas. (Ver Tabla denominada: Ocupaciones de cauce no autorizadas, en el concepto técnico).

Por otra parte, el Equipo Evaluador Ambiental, procedió a verificar la superposición de la infraestructura proyectada junto con la cartografía base presentada en el MAG, identificando que hay

cruces principalmente relacionados con las redes para la instalación de servicios acueducto, alcantarillado, contra incendio, red sanitaria, y una vía terciaria, como se muestra en la siguiente figura, para los cuales la Solicitante no requeriría de permisos de ocupación de cauce. (Ver Figura denominada: Cruce de infraestructura lineal con cuerpos de agua, en el concepto técnico).

Específicamente, las redes identificadas como RED_GAS_029, RED_TELC_21, RED_ELEC_23, RED_AA_42 y RED_AA_54 y la vía VIA_VP2_01 tendrían un cruce con la Quebrada Las Palmeras y la red RED_PTAR2_01 tendría un cruce en la Quebrada Buenavista previo al punto de descarga del vertimiento D02Bv. Al respecto, es necesario que la Solicitante tenga en cuenta que no podrá realizar intervenciones sobre los drenajes identificados, y deberá solicitar los respectivos permisos de uso y aprovechamiento de recursos para su intervención.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados.

Una vez se verificó la información que hace parte integral del expediente LAM9950-00, se observó que referente al permiso de aprovechamiento forestal remitido por la Solicitante en el PMA inicial, la CRQ mediante el oficio con radicado ANLA 20256201405432 del 12 de noviembre de 2025 (Número CRQ 18287-25 - 11/11/25) remitió las siguientes recomendaciones:

(…)
Permisos de aprovechamiento forestal

Recomendaciones

Actualización de la línea base biótica:

Se recomienda actualizar la información de coberturas, composición florística y estructura de la vegetación, garantizando la correspondencia entre lo reportado y lo verificado en campo.

Aclaración del aprovechamiento forestal:

En caso de mantener la exclusión del aprovechamiento de guaduales (0,90 ha), deberá reflejarse explícitamente en el documento final, eliminando cualquier referencia a dicha actividad. Si, por el contrario, se contempla nuevamente su aprovechamiento, deberán presentar los estudios técnicos y justificativos requeridos conforme a la normatividad vigente.

Presentación del documento consolidado:
Se debe presentar ante la Corporación el Plan de Manejo Ambiental actualizado, incorporando las observaciones formuladas por la ANLA y las verificaciones de campo, asegurando coherencia entre los diferentes capítulos (medio biótico).

Validación cartográfica:

Se recomienda revisar y ajustar la cartografía asociada a las coberturas y áreas de intervención, de modo que refleje con precisión las condiciones actuales del predio."
(…)

De acuerdo con lo anterior y en concordancia con los aspectos previamente expuestos, la Autoridad efectuó las consideraciones que se presentan en el numeral siguiente.

Consideraciones de la ANLA.

En cuanto a la Solicitud inicial de aprovechamiento forestal remitida, se realizaron algunos requerimientos de información adicional mediante el Acta No. 73 de 2025, debido a que tal y como lo informó la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ, en el oficio con radicado ANLA 20256201405432 del 12 de noviembre de 2025, la información inicialmente presentada tenía algunas inconsistencias técnicas. De acuerdo con lo anterior, la Solicitud fue ajustada, de tal manera que en cumplimiento del subnumeral i) del literal c) del requerimiento 37 se consideraron los ajustes solicitados respecto a la determinación y delimitación de las coberturas de la tierra.

Adicionalmente, en el PMA presentado como respuesta a la información adicional, de manera detallada se ajustó la Solicitud de aprovechamiento forestal requerido para el proyecto atendiendo el literal c) del requerimiento 37 del Acta No. 73 de 2025, de tal manera que, con base en los ajustes del área de intervención, analizados por el Equipo Evaluador Ambiental, se pasó de una Solicitud de aprovechamiento forestal de 351 individuos a una Solicitud de 822 individuos.

Por otro lado, acorde con lo Solicitado en el numeral i) del literal c) del requerimiento 37 referente a la aclaración del aprovechamiento de individuos de la especie Guadua angustifolia (Guadua), la Solicitante informó que para el desarrollo del proyecto no requiere aprovechar este recurso dado que en la cobertura de Guadual para las obras y/o infraestructura terrestre solamente se proyecta implementar las obras para la captación de agua superficial de la quebrada Buenavista, las cuales según lo reportado no implican el aprovechamiento de Guadua, de tal manera que solamente se presentó la solicitud de aprovechamiento de un individuo de tipo forestal en esta cobertura.

Adicionalmente, la Solicitante reportó que, en la parte aérea de las coberturas de Guaduales y Bosque de galería, tiene proyectado realizar podas de ramas y hojas en los sitios donde implementará el tendido de la infraestructura aérea (bicicletas aéreas y puente tibetano) y que también proyecta realizar podas de ramas y hojas para el mantenimiento de dicha infraestructura y de la infraestructura aérea y senderos existentes.

Ahora bien, una vez se verificó la información remitida, el Equipo Evaluador Ambiental observó que la Solicitante realizó algunos ajustes a los diseños e infraestructura del proyecto inicialmente planteados, para no intervenir con aprovechamiento forestal los Guaduales y los Bosques de galería.

De otra parte, en cuanto a la solicitud de aprovechamiento de individuos frutales, a través del subnumeral i) del literal c) del requerimiento 37 del Acta No. 73 de 2025, se estableció que se debía unificar la solicitud dado que el inventario remitido no tenía un criterio claro respecto a los individuos requeridos para aprovechamiento forestal, observando que algunos habían sido inventariados y otros no, sin una razón técnica en particular; al respecto, la Solicitante informó que retiró de la solicitud aquellos individuos frutales que hacen parte de cultivos de cítricos y que requiere el

aprovechamiento forestal de 47 individuos de árboles frutales dispuestos de manera aislada los cuales fueron indicados en la Tabla 6.23 del PMA.

Lo anterior, se considera adecuado, teniendo en cuenta en el marco de lo establecido en el Artículo 2.21.1.12.13. del Decreto 2076 de 2015 (modificado por el Decreto 1532 del 26 de agosto de 2019):

> *"ARTÍCULO 2.2.1.1.12.13. Especies frutales. Las especies frutales con características leñosas podrán ser objeto de aprovechamiento para obtener productos forestales, caso en el cual requerirán únicamente el Salvoconducto Único Nacional en línea SUNL, de conformidad con las Resoluciones 1909 de 2017 y 081 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible."*

La Solicitante, retiró de la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal, los frutales leñosos localizados en la cobertura vegetal de cultivos permanentes arbóreos, considerando el uso productivo de estos al estar emplazados en sistemas agrícolas, manteniendo en la solicitud de aprovechamiento forestal, aquellos individuos que se encuentran localizados en otras coberturas vegetales y no poseen un uso productivo, los cuales, pudieron haber sido establecidos de manera antrópica o por procesos de dispersión natural de semillas debido a la proximidad a áreas con cultivos de frutales.

Por otro lado, una vez el Equipo Evaluador Ambiental verificó la información del PMA ajustada, observó que la Solicitante efectuó el inventario forestal al 100% en el área de intervención del proyecto, correspondiente a la capa del MAG denominada "InfraProyectoPG"; no obstante, para algunas obras lineales incluidas en la capa del MAG "InfraProyectoLN", la Solicitante no remitió solicitud de aprovechamiento forestal indicando que para su desarrollo no requiere del aprovechamiento de árboles, arbustos ni guaduas.

En este contexto, es importante mencionar que durante la visita técnica el Equipo Evaluador Ambiental corroboró en campo que la identificación taxonómica y dasométrica de los individuos solicitados para aprovechamiento forestal tiene concordancia con la información reportada en el documento del PMA. No obstante, para el caso de los individuos polifurcados se identificó que en el documento remitido y en los anexos no se presentó la información referente al registro y procesamiento del diámetro de estos, por lo tanto, mediante el literal a) del requerimiento 37 del Acta No. 73 de 2025, se estableció la solicitud de información adicional, al respecto en el PMA ajustado se remitió en el anexo en formato Excel denominado "CENSO_PANACA", la base de datos con el diámetro de los individuos polifurcados y asimismo, en esta base de datos se presentó el cálculo del volumen de aprovechamiento forestal.

En el siguiente registro fotográfico se observa la verificación del inventario forestal realizada en campo por el Equipo Evaluador Ambiental: (Ver fotografías denominadas: Verificación de la dasometría reportada para cada individuo en el PMA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:688243 – N:20668126 ; Verificación de la dasometría reportada para cada individuo en el PMA. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E:4688261 – N:2068090 ; Verificación del inventario forestal remitido, individuos registrados con pintura amarilla. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4686626- N:2067713 y Verificación de la taxonomía reportada en el inventario forestal – Cedrela odorata. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4686767- N: 2067585, en el concepto técnico).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De otra parte, una vez se verificó la solicitud de aprovechamiento forestal, se observó que la Solicitante en cumplimiento del literal f) del requerimiento 37 del Acta 73 de 2025, posterior a ajustar los datos del aprovechamiento forestal requerido efectuó la actualización de los anexos referentes al aprovechamiento forestal y asimismo, ajustó la información en el Modelo de Almacenamiento Geográfico en las capas "AprovechaForestalPG" y "AprovechaForestalPT", de tal manera que la información es concordante.

En virtud de lo mencionado, para la ejecución del proyecto la Solicitante en el Capítulo 6 del PMA ajustado solicitó el aprovechamiento forestal de 822 individuos con un volumen total de 720,53 m^3 y un volumen comercial de 451,63 m^3, como se indica a continuación:

Solicitud de aprovechamiento forestal por especie.

En cuanto a la solicitud de aprovechamiento forestal por especie, la Solicitante informó que los individuos a aprovechar se distribuyen en 80 especies, siendo la especie con mayor abundancia Cordia alliodora (Nogal) con 240 individuos, seguida por Swinglea glutinosa (Limón swinglea) con 108 individuos y Gliricidia sepium (Matarratón) con 44 individuos, como se observa en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Solicitud de aprovechamiento forestal por especie, remitida por la solicitante, en el concepto técnico).

Solicitud de aprovechamiento forestal por cobertura de la tierra y obra y/o infraestructura.

En cumplimiento del literal d) del requerimiento 37 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante remitió la Tabla 6.25 denominada "Volumen a aprovechar por obra y/o actividad" en la que se consignó la información del aprovechamiento forestal requerido por cobertura y obra y/o infraestructura como se indica a continuación: (Ver Tabla denominada: Solicitud de aprovechamiento forestal por obra y/o infraestructura, en el concepto técnico).

Especies arbóreas en veda, endémicas y/o en categoría de amenaza requeridas para aprovechamiento forestal.

Mediante el literal e) del requerimiento 37 del Acta de No. 73 de 2025, se solicitó realizar la respectiva verificación del aprovechamiento forestal, con el fin de que acorde con las características técnicas del proyecto se determinará la posibilidad de reducir el aprovechamiento forestal de las especies endémicas, amenazadas y/o vedadas. Al respecto, la Solicitante reportó en el PMA ajustado una nueva delimitación del área de intervención, con el fin de minimizar los impactos sobre las coberturas vegetales con alta sensibilidad ambiental como lo son el Bosque de galería y los Guaduales evitando la intervención de este tipo de especies en ecosistemas naturales; no obstante, reportó que no fue posible evitar completamente la intervención de este tipo de especies en las coberturas antropizadas, toda vez que existen elementos estructurales, de seguridad del diseño y funcionalidad que lo impiden y que asimismo, no se cuenta con un espacio adicional para desarrollar el proyecto, de tal manera que otro tipo de intervenciones podría generar impactos mayores o incompatibilidades operativas.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental observó que la Solicitante ajustó el área del proyecto, reduciendo la intervención inicialmente propuesta en los ecosistemas naturales; no obstante, para el desarrollo del proyecto es necesario intervenir algunos individuos de una especie casi endémica, especies amenazadas y especies en los apéndices de la CITES, los cuales se localizan en su totalidad en ecosistemas antropizados.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, en cuanto a la normativa regional de especies en veda, la Corporación Autónoma Regional del Quindío -CRQ, mediante el documento con radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026, informó que cuenta con el Acuerdo 06 del 12 de febrero de 1986- CRQ, referente a la especie Guadua angustifolia, dicho acuerdo establece la prohibición del transporte de productos de guadua (sobrebasa, esterilla, varillón y cepa) provenientes de intervenciones forestales efectuadas en el departamento del Quindío de 7:00 pm a 5:00 am de lunes a viernes, y prohibido las 24 horas del día los domingos y festivos, con lo cual, no se encuentra establecida alguna norma referente a la veda del aprovechamiento de especies de flora.

Ahora bien, acorde con la verificación efectuada por la Solicitante y por el Equipo Evaluador Ambiental de las especies requeridas para aprovechamiento forestal en la Resolución 126 de 2024, los Libros Rojos de especies amenazadas de Colombia, la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN, los apéndices CITES, la información nacional y regional de especies en veda y la información de especies endémicas, se identificó lo siguiente: (Ver Tabla denominada: Especies arbóreas y arbustivas en categorías especiales (amenazadas, endémicas, en veda y/o en los Apéndices de la CITES), en el concepto técnico).

De acuerdo con lo anterior, se observó que de las especies que la solicitante requiere intervenir Verbesina humboldtii (Cedrillo), es casi endémica; y las especies Cedrela odorata (Cedro), Handroanthus chrysanthus (Guayacán amarillo), Tabebuia rosea (Guayacán Rosado) y Swietenia mahagoni (Caoba), se encuentran en el apéndice II de la CITES.

Adicionalmente, a nivel nacional de acuerdo con la Resolución 126 de 2024 y con los libros rojos de Colombia, la especie Cedrela odorata (Cedro) se encuentran en la categoría de amenaza En - Peligro y a nivel internacional en la categoría de amenaza Vulnerable – VU.

Por otro lado, de acuerdo con la Resolución 126 de 2024, la especie Syagrus sancona (Zancona), se encuentra amenazada en la categoría VU – Vulnerable; la especie Attalea cohune (Corozo cohune), en la categoría de amenaza En Peligro – EN y la especie Roystonea oleracea (Mapora), en la categoría CR – Peligro Crítico.

A nivel internacional acorde con la lista roja de especies amenazadas de la UICN, las especies Cedrela odorata (Cedro), Adonidia merrillii (Palma de navidad) y Handroanthus chrysanthus (Guayacán amarillo), se encuentran en la categoría de amenaza Vulnerable – VU y la especie Tectona grandis (Teca), está en la categoría de amenaza En Peligro – EN.

No obstante, es importante indicar que las especies Adonidia merrillii (Palma de navidad) y Tectona grandis (Teca), están en amenaza en estado natural, sin embargo, para el caso de Colombia, son especies exóticas, que en el área del proyecto se encuentra plantadas, de tal manera que los individuos a aprovechar de la especie Adonidia merrillii (Palma de navidad), están en las coberturas Áreas turísticas, Pastos limpios y Red vial y territorios asociados, y los individuos de la especie Tectona grandis (Teca), en la cobertura Áreas turísticas. Adicionalmente, la especie Swietenia mahagoni (Caoba) identificada en el Apéndice II de la CITES, es una especie exótica, cuyo individuo a aprovechar se localiza en la cobertura Áreas turísticas.

Dicho lo anterior, para las especies exóticas mencionadas no se identifica una sensibilidad especial que deba ser considerada, teniendo en cuenta que no constituyen un valor de conservación del

ecosistema, no son prioritarias para la conservación y su intervención no afectaría la integridad ecológica de los ecosistemas nativos.

Ahora bien, para el caso de las especies nativas identificadas en la tabla anterior, correspondientes a: Attalea cohune (Corozo cohune), Cedrela odorata (Cedro), Handroanthus chrysanthus (Guayacán amarillo), Pleurothyrium trianae (Cayeno), Roystonea oleracea (Mapora), Tabebuia rosea (Guayacán Rosado), Syagrus sancona (Zancona) y Verbesina humboldtii (Cedrillo), es relevante indicar que la totalidad de individuos solicitados para aprovechamiento forestal están emplazados en ecosistemas antropizados, caracterizados por un alto grado de transformación y baja integridad ecológica, evidenciándose de acuerdo con el patrón de distribución, ubicación y contexto paisajístico, que no conforman poblaciones naturales. En este sentido, estos individuos no constituyen elementos estructurales propios de ecosistemas naturales ni aportan significativamente a la funcionalidad ecológica del área.

Consideraciones generales del Equipo Evaluador Ambiental respecto a la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal

Una vez verificada la solicitud de aprovechamiento forestal presentada para el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", se constató que la información remitida es consistente con lo observado durante la visita de evaluación ambiental, particularmente en lo relacionado con la identificación taxonómica de los individuos objeto de intervención. En cuanto a los datos dasométricos de los individuos polifurcados, la Solicitante remitió la información complementaria requerida, lo cual permitió y verificar las observaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en campo.

*En lo que respecta a las áreas de intervención, la Solicitante efectuó los ajustes requeridos, realizando el inventario forestal al 100% dentro del área de implementación de las obras y/o actividades del proyecto, garantizando la cobertura total de los polígonos de intervención. No obstante, conforme a las precisiones técnicas realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 7.1. del presente concepto técnico, relacionadas con la captación de agua superficial, el área inicialmente reportada en la capa MAG "InfraProyectoPG" (52,49 ha) fue ajustada a **52,46 ha**, según la capa anexa al presente concepto. En consecuencia, el individuo identificado como **F2927**, correspondiente a la especie Clethra sp.1, se excluye del aprovechamiento forestal a otorgarse, debido a que está asociado a una infraestructura no autorizada dentro del presente análisis de viabilidad ambiental.*

Por otra parte, en la capa "InfraProyectoLN" se identificó infraestructura lineal (bicicletas aéreas, puentes tibetanos, redes de acueducto y alcantarillado, PTAP, redes sanitarias, redes para instalación de servicios públicos y contra incendio, sistemas de captación de agua superficial, PTAR y vertimientos, entre otros) que no fue asociada a la solicitud de aprovechamiento forestal ni de guadua. En tal sentido, se precisa que la Solicitante únicamente podrá realizar el aprovechamiento de los individuos localizados dentro de la capa "InfraProyectoPG", ajustada por el Equipo Evaluador Ambiental y consecuentemente en la capa "AprovechaForestalPG" ajustada.

De igual manera, se establece que no se autoriza la realización de raleos en coberturas boscosas correspondientes a Bosque de galería y Guaduales, toda vez que no se presentó solicitud para intervenciones de este tipo.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Así mismo, con el fin de garantizar el adecuado seguimiento y control ambiental, la Solicitante deberá remitir a la ANLA los registros documentales que permitan verificar que, durante la implementación de las obras e infraestructura asociadas a la capa "InfraProyectoLN", no fue necesario realizar aprovechamiento forestal ni de guadua.

En relación con la infraestructura aérea proyectada (bicicletas aéreas y puente tibetano) y el mantenimiento de senderos e infraestructura aérea existente, la Solicitante informó que realizará podas de ramas y hojas. Estas actividades se consideran ambientalmente viables, siempre que correspondan estrictamente a las necesarias para la instalación y mantenimiento de la infraestructura y se ejecuten de manera selectiva, controlada y con implementación de las medidas de manejo ambiental orientadas a preservar la estructura y funcionalidad ecológica de los ecosistemas, proteger la fauna silvestre asociada y asegurar la adecuada disposición del material y residuos vegetales resultantes. Tales actividades deberán ser reportadas mediante registros documentales verificables.

Ahora bien, aunque los individuos leñosos localizados en cultivos permanentes de frutales fueron excluidos de la solicitud de aprovechamiento forestal, los impactos derivados de su eventual intervención se analizan dentro del presente concepto técnico, definiéndose las medidas de manejo correspondientes con base en los resultados de la caracterización.

De otra parte, durante la visita de evaluación ambiental se observó que parte de la intervención requerida para el aprovechamiento forestal se localiza en arreglos lineales tipo cerca viva, dentro de una matriz rural dominada por Pastos limpios, Pastos enmalezados y Cultivos. Si bien estos arreglos florísticos no constituyen bosque natural, en el contexto del paisaje altamente transformado del área de influencia concentran una proporción significativa de árboles en pie fuera de las áreas boscosas, cumpliendo funciones complementarias asociadas a conectividad ecológica secundaria, provisión de hábitat y oferta de recursos para la fauna silvestre generalista. En consecuencia, su evaluación integral resultó técnicamente necesaria para cuantificar con precisión el volumen y número de individuos a remover, determinar la magnitud de los impactos sobre el componente biótico y establecer las medidas de manejo y compensación acordes con la estructura ecológica del territorio, en aplicación del principio de integralidad del análisis del recurso forestal asociado al proyecto.

Adicionalmente, se identificó que dentro del aprovechamiento forestal requerido se encuentran individuos correspondientes a una especie casi endémica, cinco (5) especies categorizadas en algún grado de amenaza y tres (3) especies incluidas en los apéndices de la CITES, localizadas en coberturas de origen antrópico. En consecuencia, será necesaria la implementación de las medidas de manejo y compensación respectivas, así como la verificación previa y detallada de la totalidad del área a intervenir antes del inicio de actividades constructivas, con el fin de identificar la posible presencia de individuos pertenecientes a especies en veda, amenaza, endémicas o incluidas en CITES, particularmente en regeneración natural, y adoptar oportunamente las medidas ambientales correspondientes.

Finalmente, con base en las precisiones técnicas efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental, se cuenta con la información suficiente y técnicamente adecuada para evaluar la viabilidad de la solicitud, identificándose que el aprovechamiento forestal requerido se distribuye en las coberturas Pastos enmalezados, Pastos limpios, Áreas turísticas, Cultivos permanentes herbáceos (plátano y banano), Red vial y territorios asociados y Otros cultivos transitorios, concentrándose principalmente en Pastos enmalezados y Pastos limpios.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, las especies con mayor número de individuos a intervenir corresponden a Cordia alliodora (Nogal) con 240 individuos, Swinglea glutinosa (Limón swinglea) con 108 individuos y Gliricidia sepium (Matarratón) con 44 individuos. Estas especies se encuentran mayoritariamente asociadas a actividades agropecuarias (sombrío, forraje, delimitación predial), presentan comportamiento ecológico generalista y, en el caso de Swinglea glutinosa, corresponde a una especie introducida, lo que implica un nivel bajo de sensibilidad ambiental en el contexto evaluado.

En virtud de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera ambientalmente viable otorgar el permiso de aprovechamiento forestal único de un volumen total de 718,366 m³, correspondiente a 821 individuos, localizados en un área total de 38,406 ha.

A continuación, se presenta la relación del aprovechamiento forestal autorizado por obra y por cobertura de la tierra para el proyecto: (Ver Tabla denominada: Aprovechamiento forestal a otorgar por obra/infraestructura y por cobertura de la tierra, en el concepto técnico).

Por otra parte, el aprovechamiento forestal a otorgar por especie es el siguiente: (Ver Tabla denominada: Aprovechamiento forestal a otorgar por especie, en el concepto técnico).

Adicionalmente, es de indicar que anexo al presente concepto técnico se remiten los archivos en formato shapefile con los polígonos y puntos autorizados para realizar el aprovechamiento forestal (capas cartográficas "AprovechaForestalPT" y "AprovechaForestalPG"), dicha información deberá ser integrada por la Solicitante al Modelo de Almacenamiento Geográfico del proyecto.

Por otro lado, la Solicitante deberá dar cumplimiento a las ~~siguientes~~ obligaciones:

(…)

Las obligaciones asociadas al aprovechamiento forestal autorizado y mencionado previamente y sobre las cuales la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. deberá dar estricto cumplimiento, se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Por otra parte, se le recuerda a la Solicitante que deberá cancelar las respectivas tasas por el aprovechamiento forestal, de acuerdo con lo fijado por la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ.

Finalmente, se indica que al presente concepto técnico se anexa el formato Excel del archivo LAM9950_00_2026_02_SNIF_EVALUACION_v5, el cual hace parte integral del permiso de aprovechamiento forestal, junto con la cartografía en formato shape de áreas y puntos de aprovechamiento forestal otorgado.

(…)

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE IMPACTOS

La Solicitante cambió la metodología para realizar la evaluación de impactos ambientales, haciendo uso de la planteada por Vicente Conesa en el año 1993 con ajustes al 2010, teniendo en cuenta lo establecido en el literal a) del Requerimiento 38 del Acta 73 de 2025, que solicitaba incorporar el

análisis de criterios de evaluación que reflejen de manera más específica las características de los impactos ambientales identificados.

Esta metodología evalúa los criterios que se presentan en la siguiente tabla, para cada uno de los impactos generados en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en el escenario sin proyecto y con proyecto. (Ver Tabla denominada: Criterios para evaluación de impactos ambientales, en el concepto técnico).

Una vez evaluado cada impacto, se estableció su Importancia mediante una ecuación matemática, cuyo resultado permitió determinar la categoría de los impactos negativos y positivos, de acuerdo con el rango en que se encontrara, como se presenta a continuación: (Ver Tabla denominada: Calificación de impactos positivos y negativos, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo incluido en el literal b) del requerimiento 38 del Acta 73 de 2025 que solicitaba establecer los impactos ambientales significativos a partir de la valoración de cada interacción, la Solicitante seleccionó como impactos significativos, aquellos con importancia moderada, severa o crítica, y que serán presentados en el numeral 8.4 del presente concepto técnico. A continuación, se realizan las consideraciones de la identificación y valoración de impactos ambientales para los escenarios sin proyecto y con proyecto desde cada medio.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

Para la identificación de los impactos en el escenario sin proyecto, la Solicitante identificó, ajustó y describió las actividades que habían sido caracterizadas para cada uno de los medios, incluyendo las relacionadas con conservación, tránsito y comercio, acorde con lo solicitado en los literales c) y d) del requerimiento 38 del Acta 73 de 2025. Las siguientes fueron las actividades identificadas en el escenario sin proyecto:

1. *Ganadería*
2. *Captación de agua superficial*
3. *Generación de residuos sólidos*
4. *Agricultura*
5. *Tala y cosecha*
6. *Compostaje*
7. *Vertimientos a fuente superficial*
8. *Vertimiento a suelos*
9. *Movilización de personal, maquinaria y equipos*
10. *Turismo y recreación*
11. *Contratación de mano de obra local*
12. *Comercio*
13. *Conservación*

La Solicitante ajustó la información presentada de las actividades del escenario sin proyecto, acorde con los cambios que había realizado en los capítulos previos del PMA, permitiendo determinar y evaluar los impactos ambientales actuales de los medios abiótico, biótico y socioeconómico y amplió la descripción por cada interacción, explicando los criterios calificados, como respuesta al requerimiento 38 Literales i) y e) respectivamente, del Acta 73 de 2025. Las consideraciones se presentan a continuación.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Medio abiótico

La Solicitante identificó un total de 11 impactos ambientales para el escenario sin proyecto, estableciendo 51 interacciones, de las cuales, 45 son de naturaleza negativa y 6 de naturaleza positiva. Siendo así, tal como se aprecia a continuación (ver Tabla Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario sin proyecto) se consideraron para este medio 17 interacciones de categoría irrelevante, 28 de categoría moderada, 4 poco importantes y 2 importantes. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

De lo expuesto, y conforme los ajustes realizados a partir de los requerimientos 38 y 39 del Acta 73 de 2025, la Solicitante indicó que el impacto de Alteración en la morfoestructura del terreno en el área de influencia presenta alteraciones atribuibles a la actividad agrícola, las cuales, si bien no han desencadenado una transformación generalizada en el territorio, sí provocan modificaciones puntuales. Por tal motivo, las actividades constantes de arado y nivelación, la conformación de terrazas en pendientes marcadas y la remoción de la cobertura vegetal reconfiguran la superficie del terreno. También, como parte de las actividades que implican la generación de este impacto, incluyó el turismo y la recreación, asociando la intervención que en su momento se requirió para el emplazamiento de la infraestructura existente y que generó un cambio permanente en la morfología. De lo anterior, si bien se encuentra que las apreciaciones realizadas por la Solicitante son adecuadas y la importancia ambiental en cada caso refleja la condición del área de influencia del medio, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el momento de manifestación del impacto asociado a la actividad de turismo y recreación debió ser en el corto plazo, es decir, que el impacto se expresa en menos de 1 año. Asimismo, se anota que la actividad ganadera también guarda relación con el impacto, de manera que esta interacción debió ser analizada en el marco del escenario sin proyecto, contemplado que, entre otras cosas, el pisoteo constante del suelo en las áreas sujetas al pastoreo extensivo tienen la capacidad de alterar las geoformas del terreno de manera progresiva (en el largo plazo), principalmente en áreas de mayor pendiente, las cuales también pueden estar sujetas otros a factores exógenos que moldean el relieve, lo que potencializaría el impacto.

En cuanto al impacto de la Alteración de procesos morfodinámicos, la Solicitante identificó como actividades generadoras de este la ganadería, agricultura, tala y cosecha forestal y la movilización de personal, maquinaria y equipos, donde, a excepción de la actividad agrícola, se obtuvo un impacto de importancia ambiental moderada. De acuerdo con lo expuesto en el PMA, estas actividades se consideraron teniendo en cuenta que las mismas actúan sobre la dinámica superficial, alterando la cubierta vegetal, estructura de los horizontes, porosidad, conectividad hidráulica y suministro de sedimentos, y, por tanto, cambian la respuesta del terreno frente a precipitaciones, flujos y procesos de transporte y depósito. De lo expuesto, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en general las premisas planteadas por la Solicitante en la evaluación ambiental son técnicamente consistentes y se acogen las características observadas durante la visita de evaluación; sin embargo, se encuentra que para este impacto todas las actividades debieron tener una connotación de sinergia y que el criterio de recuperabilidad para las actividades ganaderas y agrícolas debió ser establecida como recuperable, al menos, en el mediano plazo. Así mismo, se anota que la actividad de Tala y Cosecha debió ser evaluada con una importancia ambiental irrelevante, toda vez que el aprovechamiento forestal que se realiza a interior del área de influencia del medio es mínimo y su intensidad es baja, pues no se reconocen o identifican plantaciones con aprovechamiento y el uso del recurso se limita a sitios puntuales.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Con respecto al componente suelos, la Solicitante evaluó los impactos de Pérdida de uno o más horizontes del suelo y la Alteración a la calidad del suelo, para el primer caso, indicó que las actividades generadoras corresponden a la agricultura, tala y cosecha, el turismo y recreación y el compostaje, siendo esté de naturaleza positiva; para el segundo caso, manifestó que el impacto es generado por la ganadería, agricultura, tala y cosecha, vertimiento a suelos y el compostaje y la conservación, siendo estas dos últimas de naturaleza positiva.

En términos generales, para el impacto de Pérdida de uno o más horizontes del suelo, las actividades que generan el impacto se vinculan al laboreo frecuente, arado profundo y uso reiterado de maquinaria pesada, la cual desagrega la estructura del suelo y expone el horizonte superficial a la acción de la lluvia y el viento. Por su parte, la Solicitante afirmó que la tala y cosecha representan un cambio más evidente en la dinámica del suelo porque la extracción del dosel y de la red radicular supone no solo la supresión del aporte anual de hojarasca y raíces, sino la alteración instantánea de la estructura superficial que hace parte de la conformación del perfil edáfico. En términos generales se considera que el análisis presentado es adecuado; no obstante, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las actividades de ganadería tienen la capacidad de ser acumulativas y sinérgicas en el entorno, tal como sucede con la actividad de tala y cosecha forestal.

En cuanto al impacto de Alteración a la calidad del suelo, se señala por parte de la Solicitante que actividades como la ganadería, agricultura, tala y cosecha, y los vertimientos a suelos actúan como promotores de cambios en diferentes intensidades mediante mecanismos que, por su naturaleza y repetición, producen impactos cuantificables sobre la calidad edáfica. Si bien, la conceptualización de la solicitante es adecuada, se precisa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la actividad de vertimiento a suelos debió ser definida con una importancia ambiental irrelevante, toda vez que la actividad no fue registrada con una alta incidencia al interior del área de influencia del medio y se caracteriza por ser puntual, adicionalmente, se documentó que existe una cobertura del 100% de las viviendas ubicadas en las Unidades Territoriales del área de influencia, ya sea a través de red pública de alcantarillado, pozos sépticos o letrina, de manera que el impacto puede estar controlado y su intensidad no es significativa. En este mismo sentido, la actividad de tala y cosecha forestal, la cual no es recurrente al interior del AI, debió ser calificada con una intensidad baja, pues no se identifican coberturas asociadas a plantaciones forestales, de manera que el desarrollo de esta actividad es bastante bajo y puntual en el AI del medio analizado, lo cual es observable a través de la alta calidad paisajística que el medio reviste.

Con respecto al impacto de Aumento/Disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, la Solicitante expresó que las actividades generadoras del impacto corresponden a la tala y cosecha y la conservación. Para la actividad de tala y cosecha, la Solicitante menciona que la intensidad de la extracción produce de manera inmediata un cambio estructural en el perfil y en el manto superficial, de modo que producen una pérdida abrupta de estructura superficial en el terreno y eliminan en el mediano plazo las resistencias aportadas por raíces y materia orgánica, momento en el cual aparecen las primeras señales de movimientos en masa. Por tal motivo fue una actividad evaluada con una importancia ambiental moderada; sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta debió establecerse como una actividad con impacto irrelevante, contemplando que al interior del AI del medio no se presentan u observan procesos de remoción en masa latentes, y que las actividades de tala y cosecha se encuentran ligadas a actividades puntuales de tala de guadua.

En cuanto al recurso hídrico superficial, se analizaron los impactos de Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas loticos y Alteración en la calidad del sedimento y del

recurso hídrico superficial continental, sobre estos, con base en la matriz de identificación y evaluación ambiental, se definieron las actividades, respectivamente, de captación de agua superficial y vertimientos a fuente superficial y conservación. Para el primer caso, frente a la alteración de los caudales, se considera por parte del Equipo evaluador Ambiental que el análisis entregado por la Solicitante es consistente con la naturaleza del impacto, toda vez que la captación de agua superficial afecta de manera directa la quebrada La Silenciosa, donde existe una captación actual; no obstante, previendo que los caudales captados únicamente se presentan sobre esta quebrada y no sobre otros drenajes del área de influencia, así como que el caudal de captación es asimilable por la quebrada La Silenciosa, se determina que el impacto debió evaluarse con una importancia ambiental irrelevante.

Ahora bien, en el caso del impacto asociado a la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que debieron integrarse a la evaluación del impacto las interacciones asociadas a la ganadería y la agricultura, toda vez que, tal como se ha referenciado en la evaluación ambiental, por el desarrollo de estas actividades existe la potencialidad de pérdida de suelo, el cual por factores de pendiente y escorrentía tienen la capacidad de aumentar o potenciar la presencia de sedimentos en las corrientes hídricas inmersas en el área de influencia del medio. Así mismo, el uso de insumos para el mejoramiento de pasturas o cultivos puede repercutir sobre las condiciones fisicoquímicas de las aguas receptoras de escorrentía. Es de anotar que este impacto debió considerarse de importancia ambiental irrelevante, previendo que de acuerdo con la caracterización del componente de usos y usuarios del agua, al interior del AI del medio abiótico, las aguas residuales domésticas y de servicios provenientes de hospedajes, restaurantes y zonas comunes son conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Fincas Panaca, ubicada en el sector sur del predio, donde se realiza un tratamiento físico–biológico que garantiza el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015, previo a la disposición final del efluente en el sistema de drenaje interno, motivo por el cual la intensidad del impacto no es significativa.

En cuanto al impacto de Alteración en la calidad visual del paisaje, la Solicitante señaló que este es originado por actividades tales como la ganadería, captación de agua superficial, generación de residuos sólidos, agricultura, tala y cosecha, vertimientos a fuentes superficiales, turismo y recreación y conservación. Al respecto, en términos generales se observa que el análisis presentado es consistente con la caracterización paisajística del área de influencia; no obstante, el Equipo Evaluador Ambiental considera que las actividades asociadas a vertimiento a fuentes superficiales y captación de agua superficial no repercuten sobre el componente de paisaje y, por lo tanto, no son capaces de generar el impacto ambiental. Si bien la solicitante señala que el impacto se manifiesta debido a las modificaciones físicas derivadas de la instalación de infraestructura de captación y canalización del recurso hídrico, las cuales introducen elementos antrópicos en un entorno natural, es de anotar que para el caso de la bocatoma de la quebrada La Silenciosa, la infraestructura de captación no es dominante en el paisaje y suele estar mimetizada con el entorno, además de que no existen puntos relevantes donde un observador pueda diferenciar con claridad la presencia del elemento discordante.

Ahora bien, de acuerdo con lo señalado en la evaluación ambiental, la actividad de generación de residuos sólidos afecta el componente paisaje debido a la presencia visible de desechos en zonas de tránsito o disposición temporal, lo que deteriora la estética del entorno y reduce la percepción de naturalidad del paisaje, lo cual, si bien es oportuno a nivel paisajístico, se encuentra que bajo esta afirmación, la actividad también debió presentar interacción con otros impactos del medio abiótico,

como aquellos que se identificaron para los componentes de suelo e hidrología, contemplando que el manejo inadecuado de los residuos sólidos puede alterar las condiciones químicas del suelo o alterar la calidad fisicoquímica del recurso hídrico, en aquellos casos donde estos residuos terminen dispuestos en las aguas superficiales, pues la justificación de la Solicitante fue conceptualizada sobre una inadecuada gestión de residuos sólidos.

Finalmente, con respecto a los impactos sobre el componente atmosférico (Aumento/Disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas y mezclas) y Aumento/Disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmósfera), la Solicitante expresó que estos se manifiestan principalmente por actividades tales como la ganadería, agricultura, tala y cosecha, movilización de personal, maquinaria y equipos y el comercio, entre otras. Al respecto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en términos generales la definición de la importancia ambiental es adecuada y refleja la condición del componente al interior del AI; no obstante, se registran condiciones que no se evidencian al interior del área de influencia del medio tales como la quema o incineración de residuos sólidos durante el desarrollo de actividades turísticas o de recreación. Adicionalmente, se observa que la actividad de captación de agua superficial no debió presentar interacción con los impactos del componente atmosférico, pues no se logra identificar de manera clara su relación, más aún cuando la Solicitante no detalló un análisis particular o justificación de esta actividad para los impactos del componente.

En virtud de lo expuesto, si bien el Equipo Evaluador Ambiental expresó diferencias frente a la evaluación de algunos criterios en interacciones puntuales del medio abiótico y su escenario sin proyecto, se concluye que, grosso modo, las categorías de importancia o significancia ambiental, teniendo en cuenta la metodología aplicada, son adecuadas para los impactos del medio y reflejan los ajustes realizados sobre la caracterización de los diferentes componentes (según lo requerido en el Acta 73 de 2025). Por tanto, con los análisis presentados en la evaluación ambiental y la información contenida en la caracterización del área de influencia del medio, es posible comprender el estado actual y la incidencia de las actividades locales al interior de esta. A su vez, se determina que la información aportada es suficiente y, de manera complementaria con las observaciones realizadas durante la visita de evaluación, se logra comprender la sensibilidad del medio, así como prever impactos acumulativos o sinérgicos que sobre los componentes del medio abiótico se puedan generar.

Medio biótico

La solicitante identificó 11 impactos ambientales estableciendo 45 interacciones negativas y tres (3) interacciones positivas con las diferentes actividades en el escenario sin proyecto, como se aprecia en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio biótico en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta la información consignada en la tabla anterior, se observó que las interacciones evaluadas con una mayor importancia (Severa), fueron: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal con Turismo y recreación; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal con Turismo y recreación y Alteración de la estructura ecológica del paisaje con Ganadería, Agricultura y Tala y cosecha.

Ahora bien, las siguientes interacciones fueron evaluadas con una importancia Moderada: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal con Agricultura, Tala y

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

cosecha y Ganadería; Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal con Ganadería y Agricultura; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal con Turismo y recreación, Ganadería, Captación de agua superficial y Agricultura; Alteración de la estructura ecológica del paisaje con Turismo y recreación; Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat con Ganadería, Agricultura, Tala y cosecha y Turismo y recreación; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés con Ganadería, Tala y cosecha y Agricultura y Cambio en el hábitat de las especies acuáticas con Ganadería y Agricultura.

Por otro lado, las interacciones evaluadas con una menor importancia (Irrelevantes), fueron: Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal con Tala y cosecha; Alteración de la estructura ecológica del paisaje con Captación de agua superficial; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés con Movilización de personal, maquinaria y equipos y Cambio en el hábitat de las especies acuáticas con Generación de residuos sólidos, Vertimientos a fuente superficial y Movilización de personal, maquinaria y equipos.

En cuanto a las interacciones positivas identificadas y evaluadas, corresponden a: Comercio y Conservación con las actividades Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, con relación a la actividad de Conservación.

En este contexto, es pertinente indicar que acorde con las verificaciones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita técnica realizada y con base en la caracterización biótica remitida, se observó que en el área de influencia la actividad que ocupa mayor área es la ***Ganadería*** *de bovinos para doble propósito (leche y carne); siendo esta la actividad con mayor número de interacciones en el medio biótico en el escenario sin proyecto. La cual genera impactos en todos los componentes evaluados, incluyendo cambios en la composición, extensión y forma de la cobertura vegetal, cambio en la disponibilidad del hábitat y modificaciones en abundancia, composición y distribución de la fauna silvestre, así como en poblaciones de especies de fauna silvestre en categoría de amenaza o interés.*

Obedeciendo lo anterior a la consolidación de una matriz de pastizales (Pastos limpios y Pastos enmalezados), la simplificación de la estructura y composición de la vegetación para dar paso a áreas dominadas por especies herbáceas con presencia de individuos arbóreos y/o arbustivos aislados y en arreglos florísticos lineales delimitadores de áreas, lo cual ocasiona que en estas áreas predominen las especies de fauna generalista. Por otro lado, el establecimiento de áreas para ganadería trae consigo el aporte de sedimentos y nutrientes a los cuerpos de agua.

Ahora bien, la ganadería constituye el principal factor estructural de transformación en el área de influencia, asociada a la Alteración de la estructura ecológica del paisaje, cuya interacción fue calificada como Severa, valoración que se considera técnicamente adecuada. En este sentido, la evaluación realizada por la Solicitante frente a la interacción de esta actividad con los impactos al medio biótico se considera coherente, dado que las interacciones identificadas resultan significativas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, en cuanto a la actividad de Agricultura, en el área de influencia esta corresponde al establecimiento de cultivos principalmente de tipo permanente, tales como café, cítricos, plátano y banano; dicha actividad genera impactos Moderados sobre el medio biótico, asociados principalmente al cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, así como a variaciones en la abundancia, composición y distribución de la fauna silvestre. En este sentido, el establecimiento de cultivos ha implicado la simplificación estructural del ecosistema, pérdida de hábitat y posibles aportes de agroinsumos a los sistemas hídricos por escorrentía, lo cual, acorde con los resultados de la caracterización hidrobiológica analizada en el presente concepto técnico, potencialmente ha contribuido a la afectación del hábitat de especies acuáticas y de la hidrobiota.

En coherencia con lo anterior, el impacto Alteración de la estructura ecológica del paisaje fue calificado como Severo en interacción con la Agricultura, dado que la introducción de esta actividad en el área de influencia ocasiona cambios en la configuración ecológica del territorio mediante la implantación de coberturas homogéneas y de formas regulares, lo cual simplifica el paisaje y reduce su estabilidad y diversidad. No obstante, de acuerdo con la caracterización de fauna silvestre remitida por la Solicitante, las coberturas de cultivos —especialmente aquellas de tipo permanente y arbustivo— pueden proveer recursos tróficos, áreas de refugio y constituirse en zonas de tránsito hacia ecosistemas de mayor complejidad estructural.

Referente a la actividad de Tala y cosecha, en el área de influencia tal y como lo indicó la Solicitante, esta actividad puntual genera impactos moderados relacionados con la reducción de cobertura arbórea, la alteración de microhábitats y la posible disminución de sitios de refugio y alimentación para la fauna silvestre, lo cual incide en la abundancia, composición y distribución de las especies, así como en poblaciones de especies sensibles. No obstante, dado que no corresponde a procesos masivos de deforestación, su incidencia se considera moderada dentro del contexto actual del área.

Sin embargo, las actividades Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, fueron calificadas como Severas en interacción con esta actividad, lo cual, se considera adecuado dado que esta actividad transforma la configuración espacial del paisaje, simplificando la estructura biológica y funcional.

Por otro lado, la tala y cosecha fueron calificadas como irrelevantes en interacción con la actividad cambio en extensión de cobertura, lo cual es coherente teniendo en cuenta el carácter puntual y de baja intensidad de las intervenciones que se dan actualmente en el área de influencia, de tal manera que su incidencia es localizada y no estructural.

De acuerdo con lo anterior, es de indicar que durante la visita de evaluación ambiental se observó que la comunidad realiza raleos a la cobertura de Guaduales, con el fin de obtener este recurso eliminando los culmos maduros y/o sobremaduros, lo cual acorde con lo reportado por la comunidad del área de influencia durante la visita de evaluación ambiental realizada, favorece el desarrollo de nuevos brotes y garantiza la sostenibilidad de la cosecha, como se observa en el siguiente registro fotográfico: (Ver fotografías denominadas: Aprovechamiento de Guadua angustifolia en el área de influencia. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4689129- N:2068415 y Aprovechamiento de Guadua angustifolia en el área de influencia. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4689129- N:2068415, en el concepto técnico).

Ahora bien, otra de las actividades que cobra mayor relevancia en el área de influencia, corresponde al Turismo y recreación, la cual, tal y como lo indicó la Solicitante genera impactos moderados

asociados al cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, principalmente por incremento de la presencia humana y disturbio y, asimismo, genera los impactos severos, Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal y Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal y cambios.

De tal manera que, en el área de influencia se localiza el hotel Decameron PANACA, las Fincas PANACA, el Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria (PANACA) que incluye instalaciones pecuarias (establos, caballerizas, porquerizas, galpones, corrales, áreas de manejo de especies menores), infraestructura turística y de servicios (senderos peatonales, plazoletas, restaurantes, áreas de exhibición, áreas de espectáculos y demostraciones pecuarias, áreas recreativas, parqueaderos, oficinas administrativas, bodegas y áreas operativas) y asimismo, se han adecuado fincas para la prestación de la actividad turística.

En este mismo sentido, es importante indicar que esta actividad no solo presenta interacción con los impactos referenciados por la Solicitante, sino que presenta interacción con la totalidad de impactos identificados para el medio biótico, dado que durante la ejecución de las actividades de turismo y recreación se generan vertimientos que contribuyen a la alteración de los ecosistemas acuáticos y las comunidades hidrobiológicas y asimismo, introduce alteraciones a la fauna silvestre por el constante tránsito vehicular y de turistas; sin embargo, es de mencionar que en el área de influencia esta actividad se clasifica como agroturismo o turismo ecológico, el cual busca atraer turistas interesados en naturaleza y sostenibilidad, identificándose con una importancia moderada los impactos que no fueron previamente evaluados por la Solicitante.

De otro lado, se identificaron como impactos irrelevantes el Cambio en el hábitat de las especies acuáticas y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática en interacción con las actividades Generación de residuos sólidos y Vertimientos a fuente superficial. No obstante, para el caso de los Vertimientos a fuentes superficiales con relación a la hidrobiota y comunidades acuáticas, teniendo en cuenta la caracterización remitida por la Solicitante referente a estos ecosistemas se observó que, pese a que los establecimientos turísticos de mayor envergadura en el área de influencia tienen en funcionamiento sistemas de tratamiento de aguas residuales antes de realizar su vertimiento, se obtuvieron resultados críticos del índice biológico de calidad del agua BMWP - Biological Monitoring Working Party, en varios sitios, lo cual puede deberse a vertimientos sin el previo tratamiento, por lo tanto, se considera que el impacto tiene una importancia moderada.

Por otro lado, en cuanto a la Generación de residuos sólidos en interacción con los impactos a los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas se considera que la evaluación del impacto con una importancia irrelevante es adecuada, dado que en el área de influencia pese a que se generan este tipo de residuos, acorde con la información contenida en el PMA ajustado y durante la visita de evaluación ambiental, no hay evidencia de residuos de este tipo en los cuerpos de agua.

De la misma manera, la Solicitante identificó que la actividad Movilización de personal, maquinaria y equipo, relacionada con las operaciones turísticas que se realizan en el área y con las actividades productivas, interactúa con impactos relacionados con la alteración a la fauna silvestre, sin embargo, los efectos sobre la abundancia, distribución y poblaciones de fauna silvestre fueron considerados como irrelevantes, dado que corresponden a perturbaciones temporales y recurrentes a las cuales la fauna local se encuentra adaptada, considerándose adecuada la identificación y evaluación de este impacto.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Es importante indicar que, pese a que la Solicitante evaluó la actividad Conservación, en interacción con los impactos Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, al respecto, durante la visita de evaluación ambiental realizada y con base en la caracterización biótica y de las áreas de importancia ambiental analizada en el presente concepto técnico, se observó que en el área de influencia las rondas hídricas y los nacimientos de agua son consideradas como áreas de alta importancia para la conservación, por lo tanto, en estas no se realizan actividades antrópicas a excepción de la extracción selectiva de individuos en los guaduales y bosques de galería realizada por la comunidad; de tal manera que pese a que la Solicitante no lo evaluó así, se presentan interacciones con todos los impactos del medio biótico de manera positiva al propender por la conservación de ecosistemas terrestres y acuáticos y con ello a la conservación de la fauna, flora y comunidades acuáticas que albergan.

En concordancia con lo anterior, la evaluación de impactos remitida por la Solicitante para el escenario sin proyecto para el medio biótico contiene los análisis técnicos respectivos acorde con las características actuales del área de influencia; evidenciando que principalmente la ganadería, la agricultura y las actividades turísticas, han generado modificaciones en el paisaje por la transformación de los ecosistemas naturales, lo que ha resultado en alteraciones negativas a los hábitats y ecosistemas terrestres y acuáticos, a la flora, fauna silvestre y comunidades acuáticas.

Finalmente, se resalta que algunas interacciones no fueron identificadas y/o evaluadas por la Solicitante, motivo por el cual el Equipo Evaluador Ambiental realizó las precisiones técnicas necesarias, lo cual, permite avanzar en el análisis de la evaluación de impactos para el escenario con proyecto.

Medio socioeconómico

La solicitante identificó siete impactos ambientales estableciendo 13 interacciones de las cuales 9 son negativas (4 irrelevantes y 5 moderadas) y 4 son positivas (3 importantes y 1 poco importante), como se aprecia en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio socioeconómico en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

Se considera que las interacciones están adecuadamente establecidas y se relacionan de manera directa con la caracterización del medio socioeconómico; sin embargo, es importante realizar algunas precisiones frente a los impactos en el escenario sin proyecto.
Frente a la actividad ganadera, es pertinente haber considerado el aumento del valor de la tierra, dado que, como se indica en la caracterización de coberturas vegetales y del componente económico, hay lotes con pastos, lo cual implica que el propietario realizó una inversión sobre los predios y automáticamente se genera una mayor valorización a que si estuvieran con pasturas naturales.

De la misma manera, las actividades agrícolas, con la existencia de cultivos como plátano, café, cítricos y hortalizas, que son base de la economía local, también generan un incremento en el valor de la tierra, al hacer los lotes y predios más productivos y por lo tanto, de mayor valor.

Teniendo en cuenta que la actividad denominada "Tala y cosecha" consiste en el aprovechamiento de recursos maderables, principalmente de plantaciones forestales y en algunos casos de bosque nativo, para la obtención de madera y guadua con el fin de alimentar fogones de leña y elaboración de estacones o construcciones en guadua; podría considerarse la alteración en el uso

socioeconómico del suelo, especialmente en aquellas zonas sin intervención donde la vocación es principalmente para conservación y disfrute del paisaje.

Es pertinente que la Solicitante no solo haya establecido la Generación de expectativas en la población dentro de los impactos generados en el escenario sin proyecto, sino ampliarlo a la Generación o alteración de conflictos socioambientales, debido a que en el área de influencia también se presentan inconformismos de las comunidades por actividades como la movilización.

Por ejemplo, en las reuniones con los grupos de valor, indicaron, por ejemplo, que los habitantes de la vereda La Montaña tienen problemas para movilizarse, especialmente en el sector de la Ye que empalma con el acceso hacia Puerto Alejandría, y que en la vía desde la cabecera municipal de Quimbaya hacia Panaca las motocicletas circulan a gran velocidad, presentándose congestión y en algunas ocasiones accidentes.

Por otro lado, la Solicitante estableció adecuadamente la relación entre la movilización de personal, maquinaria y equipos con la Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local, debido a que actualmente se ha generado un aumento en el tráfico y, por ende, en los tiempos de desplazamiento de la comunidad, especialmente en las que conducen a sitios turísticos.

La importancia del impacto fue Moderada, sin embargo, una vez revisada la calificación de cada criterio, se pudo evidenciar que, pese a que en la descripción se menciona que tiene una alta intensidad, en la matriz está como media; lo que incide de manera directa en el resultado final.

El momento en el que se manifiesta el impacto fue establecido en el mediano plazo, es decir, entre 1 a 10 años; sin embargo, las afectaciones a la movilidad se evidencian inmediatamente se comienza a generar la movilización de los diferentes vehículos por las vías del área de influencia, por lo cual, su valoración debió ser crítica.

La persistencia, entendida como el tiempo que puede permanecer el efecto desde su aparición, fue calificada como temporal o transitorio; no obstante, teniendo en cuenta que las actividades que la generan (movilización de personal, maquinaria y equipos; y turismo y recreación) están arraigadas en la zona desde hace mucho tiempo y según las tendencias, son polos de desarrollo tanto en el área de influencia como en el municipio, este criterio debe ser considerado como permanente.

El impacto fue definido como no sinérgico; sin embargo, se considera que su efecto actúa de manera superior para la generación de conflictos socioambientales con la comunidad, dado que esta situación es una de las principales inconformidades que manifestaron los habitantes de las veredas del área de influencia.

El impacto fue determinado como simple; no obstante, al ser generado tanto por la Movilización cotidiana de personal, maquinaria y equipos y por el turismo y la recreación que se desarrolla en la zona, ambas actividades incrementan progresivamente los efectos negativos sobre la accesibilidad y la movilidad. De acuerdo con estas consideraciones, el impacto tendría una importancia severa y no moderada, como había sido evaluado inicialmente por la Solicitante, lo cual incide de manera directa en las medidas que se implementen para su manejo.

Frente a la Generación y/o alteración de conflictos socioambientales, es importante destacar que el Tablero de control de denuncias sobre presuntas infracciones ambientales da cuenta que en el

municipio de Quimbaya no hay radicados asociados a este tipo de eventos o situaciones que pueden ser un indicador de conflictividad en el área. Conforme a lo expuesto se cuenta con la evaluación de impactos sin proyecto, la cual técnicamente permite avanzar en la evaluación de los impactos con proyecto.

Finalmente, es importante mencionar que el Equipo Evaluador Ambiental realizó la verificación de los impactos ambientales para el municipio de Quimbaya en el Tablero de control de la ANLA "Jerarquización de impactos" como se presenta en la siguiente figura, encontrando que no se registran aún para esta unidad territorial; no obstante, realizada la consulta para el departamento de Quindío, se evidenció que hay coincidencia con varios de los que fueron evaluados en el escenario sin proyecto en el área de influencia de este proyecto. (Ver Figura denominada: Jerarquización de impactos del Tablero de control de la ANLA, en el concepto técnico).

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

La solicitante estableció las actividades que se presentan en la siguiente tabla para el escenario con proyecto: (Ver Tabla denominada: Actividades evaluadas en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

Respecto a las actividades del escenario con proyecto, se evidenció que hay completa correspondencia en la denominación de las actividades que fueron incluidas en el Capítulo 3. Descripción del proyecto del PMA. Además, la Solicitante presentó el análisis de impactos acumulativos, sinérgicos y residuales, de acuerdo con lo solicitado en el literal h) del requerimiento 38 del Acta de información adicional 73 de 2025.

Es igualmente importante indicar que la evaluación de impactos ambientales se realiza técnicamente y de manera rigurosa, teniendo en cuenta no solo lo incluido por la Solicitante en el PMA, sino los aportes de los grupos de valor, lo evidenciado en la visita técnica de evaluación y lo obtenido de diferentes fuente de información, que permiten tener una visión integral del territorio, con el uso de metodologías ampliamente utilizadas y validadas para valorar los impactos ambientales del proyecto .A continuación, se presentan las consideraciones de la evaluación en el escenario con proyecto para cada uno de los medios:

Medio abiótico

Para el medio abiótico la Solicitante identificó un total de 11 impactos ambientales para el escenario con proyecto, estableciendo 130 interacciones, 108 de carácter negativo y 22 de carácter positivo. Tal como se aprecia a continuación (ver Tabla Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – A y Tabla Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – B) se consideraron para este medio 69 interacciones de categoría irrelevante, 39 de categoría moderada, 9 de categoría poco importante y 13 de categoría importante. Es de señalar que no se catalogan impactos de categoría severa o crítica. (Ver Tablas denominadas: Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – A, y Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – B, en el concepto técnico).

De lo expuesto, y conforme los ajustes realizados a partir de los requerimientos 38 y 39 del Acta 73 de 2025, la Solicitante indicó que los impactos de Alteración en la morfoestructura del terreno y alteración en los procesos morfodinámicos se presentarían en el escenario con proyecto, principalmente, por las actividades de la fase constructiva, en actividades vinculadas a la adecuación

de áreas y excavaciones requeridas para el emplazamiento de la infraestructura del proyecto. Al respecto, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el análisis de estos dos impactos está traslocado, es decir, que el análisis del impacto de Alteración en la morfoestructura del terreno plasmado en la evaluación ambiental corresponde al análisis de Alteración en los procesos morfodinámicos y viceversa; no obstante, se precisa que esto no impide que se logren detallar las afectaciones del proyecto sobre el componente.

En términos generales, las actividades fueron definidas con una importancia ambiental entre irrelevante y moderada, según la afectación al componente geomorfológico. Esto, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental mayormente oportuno, toda vez que las actividades temporales tienen menor intensidad o incidencia al interior del área de influencia del proyecto, pues los movimientos de tierra y alteración de la morfoestructura no sería altamente notoria como si pudiera suceder en intervenciones de tipo permanente. Es de mencionar que como parte de la evaluación de actividades para este impacto, el Equipo Evaluador Ambiental anota, con respecto a las actividades de adecuación y construcción de corredores viales internos, que la intensidad debió ser calificada con un mayor grado y que estas actividades debieron establecerse como "permanentes", debido al tipo de afectación y la necesidad de las obras previstas para el desarrollo óptimo del proyecto, así como debieron considerarse sinérgicas, pues tal como lo afirma la Solicitante, la rehabilitación de trazados implica nivelación, compactación y, en algunos casos, modificación de escorrentías superficiales naturales, lo que conllevaría a la generación de un impacto adicional por ocasión de la actividad.

Ahora bien, para la actividad de ocupación de cauce, se identifica que no hay consistencia con la información presentada en la descripción del proyecto, pues la Solicitante manifiesta que el impacto se origina por el peso de los vehículos que transitarán sobre las dos ocupaciones de cauce, generando compactación en los sitios de anclaje, redistribución de sedimentos y alteración de la microtopografía; no obstante, en el marco de solicitud de viabilidad ambiental, únicamente se establece la solicitud de un permiso, el cual no corresponde a una obra hidráulica de paso de vehículos, sino a una obra de captación, de manera que el análisis no es adecuado. Igualmente, para la actividad de excavación y demolición de estructuras de concreto se encuentra que esta debió ser evaluada en interacción con el impacto de Alteración de procesos morfodinámicos, particularmente en las zonas de alta pendiente donde se podría desarrollar el proyecto y posteriormente su desmantelamiento y abandono.

Con respecto al componente de suelo, la evaluación de los impactos de Pérdida de uno o más horizontes del suelo y Alteración a la calidad del suelo evidencian que la mayor afectación se desarrollará durante la fase constructiva del proyecto. De lo anterior, en términos generales las apreciaciones de la Solicitante son adecuadas en función de la ejecución de actividades que pretende realizar; sin embargo, se documenta que la actividad de construcción de corredores viales internos debió ser catalogada como "permanente", pues una vez se realice la actividad se daría la pérdida del primer horizonte del suelo o parte de este, así como se alterarán las condiciones fisicoquímicas del recurso, sin lugar a resarcir el impacto en estas áreas.

Para el caso de la Alteración a la calidad del suelo, se considera que el impacto debió ser identificado y evaluado para las actividades adecuación de zonas de uso temporal, adecuación de corredores viales internos existentes y excavación y demolición de estructuras de concreto, teniendo en cuenta los atributos asociados al impacto de Pérdida de uno o más horizontes del suelo, pues durante la intervención de los horizontes del suelo se realizarán modificaciones, principalmente físicas, a los

pedones que integran las áreas de intervención. Se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la intensidad para las actividades de remoción de cobertura vegetal y excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios debió ser más alta, toda vez que, si bien su área de extensión puede establecerse puntual, la intervención del recurso será notoria e irreversible sobre las áreas donde se mantengan infraestructura permanente del proyecto. En este sentido, estas actividades debieron presentar un momento inmediato y ser catalogados como permanente. Es importante mencionar que la Solicitante afirma que con las actividades del proyecto se presentará compactación de la superficie el terreno, disminuye la porosidad y reduce la capacidad de infiltración, aspectos que se materializan con la ejecución de las actividades previamente indicadas y que no fueron plasmadas por la Solicitante.

En cuanto al componente geotécnico, la Solicitante evaluó el impacto de Aumento/Disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, asociando el mismo a las actividades de construcción de corredores viales internos, excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, ocupación de cauce, reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas; no obstante, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que este impacto debió identificarse y evaluarse para actividades de remoción de cobertura vegetal, a partir de lo expuesto para el componente geomorfológico y la afectación que la pérdida de cobertura del suelo genera sobre los procesos de remoción en masa.

Es de señalar que este impacto sobre el componente geotécnico fue referenciado como irrelevante por parte de la Solicitante; sin embargo, en línea con lo expuesto en la zonificación geotécnica o zonificación de susceptibilidad a procesos en remoción en masa, se determina que debió ser calificado al menos con una importancia ambiental moderada, más aún cuando se consideran intervenciones sobre áreas con alta susceptibilidad a procesos de remoción en masa, como por ejemplo se presenta para las Etapas de desarrollo 1,10.

En cuanto a los impactos asociados al componente hidrológico, la solicitante evaluó la Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas loticos y la Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, apreciando en la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales que el mayor porcentaje de actividades asociadas a estos impactos pertenecen a la fase de operación del proyecto. De esto, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el impacto del componente hídrico superficial asociado a su calidad debió ser evaluado para actividades de la fase constructiva tales como la remoción de cobertura vegetal, pues existe un mayor aporte de escorrentía y sedimentos producto del movimiento de tierras, y la adecuación y construcción de vías de acceso o aquellas actividades vinculadas al movimiento de tierras, lo cual si bien no generaría un impacto directo sobre el componente, si tiene la capacidad de aumentar la susceptibilidad de los sistemas lóticos a ser alterados y modificar sus condiciones fisicoquímicas.

Por su parte, también debió analizarse el impacto de Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas lóticos para actividades de la fase constructiva, contemplando las afirmaciones realizadas por la Solicitante, donde indica que aunque no exista una intervención física total sobre el cauce, se pueden alterar los caudales de manera directa a través de la modificación de la calidad del agua y la dinámica de flujo, debido a los vertimientos que inciden directamente en la alteración de caudales aguas abajo, lo cual igualmente podría presentarse por el aporte de sedimentos en la escorrentía.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Es de mencionar que, como parte de la evaluación ambiental del impacto de Alteración en la calidad del sedimento y recurso hídrico superficial continental, la Solicitante menciona que, el impacto se origina principalmente por la generación de material particulado fino derivado del tránsito vehicular sobre las dos ocupaciones de cauce proyectadas, lo cual, tal como se ha referenciado previamente, no es consistente con las obras y actividades sujetas a evaluación.

Ahora bien, con respecto al impacto de Alteración en la calidad visual del paisaje, la Solicitante expresó que este corresponde a una importancia ambiental entre moderada e irrelevante, según la actividad del proyecto que manifieste el impacto. Los impactos negativos de mayor relevancia se concentran en la fase constructiva, principalmente por actividades que tienen la capacidad de intervenir el territorio de manera permanente, o que por su naturaleza requieren el emplazamiento de discordancias en el paisaje; sin embargo, no es del todo claro para el Equipo Evaluador Ambiental cómo la actividad de manejo y disposición de residuos líquidos puede alterar la calidad visual del paisaje, pues las unidades de paisaje sujetas a vertimiento no tienen alta visibilidad (teniendo en cuenta la cobertura vegetal que las rodea) y que luego del tratamiento propuesto, las afectaciones del recurso hídrico no deberían ser dominantes en el componente, de manera que no hay una afectación potencial. Igualmente, se anota que no existe claridad, para el manejo de residuos líquidos, sobre la referencia de "estructuras de contención asociadas al sistema de manejo del proyecto".

Para el caso de la actividad de remoción de cobertura vegetal, si bien la Solicitante manifiesta que, si bien la afectación es perceptible en el entorno, esta no implica una transformación severa e irreversible del paisaje, sobre lo cual se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la actividad si implica afectaciones irreversibles, toda vez que se proyecta el emplazamiento de infraestructura y elementos discordantes de manera permanente en el territorio. Asimismo, se indica que la actividad asociada a la construcción de corredores viales internos genera una alteración escénica permanente y no temporal como lo plasma la Solicitante.

Con respecto al componente atmosférico, sobre el cual se evaluaron los impactos de Aumento/Disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas), Aumento/Disminución de la concentración de sustancias tóxicas (mezclas), Aumento/Disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmósfera, se señala por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en términos generales la identificación y evaluación de las actividades sujetas a generar los impactos son coherentes y consistentes con las modelaciones de calidad del aire y ruido presentadas en el marco del PMA; no obstante, no hay claridad suficiente del porque los impactos de este componente se asocian al manejo de residuos sólidos, líquidos, peligrosos y especiales, o la captación de agua superficial, toda vez que esto no se justifica en el análisis de impactos ambientales del escenario con proyecto.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental anota que debió integrarse a la evaluación ambiental un impacto asociado al componente hidrogeológico, esto contemplando la vulnerabilidad intrínseca al acuífero que fue evaluada para el área de influencia, los niveles freáticos descritos en la zona, por ejemplo en el apique 6 y perforaciones 2 y 17 donde se registran niveles entre 40 cm y 3 m, y la presencia de manantiales, que, si bien no serán afectados, podrían ser alterados de manera indirecta por las actividades del proyecto, principalmente aquellos que están en mayor proximidad a actividades de excavación o mantenimiento vial. De esta manera se considera que el impacto para en el escenario con proyecto debió establecerse al menos en una importancia ambiental irrelevante,

con una intensidad baja y una extensión puntual, pues la intervención proyectada sobre las zonas de recarga afectaría la potencial recarga del acuífero.

En virtud de lo expuesto, si bien el Equipo Evaluador Ambiental precisó algunas particularidades que difieren con lo plasmado por la Solicitante, se señala que las categorías de importancia o significancia ambiental, según la metodología aplicada, son de manera general adecuadas para los impactos ambientales identificados para el medio y reflejan en su análisis los ajustes realizados sobre la zonificación ambiental asociada a los diferentes componentes (de acuerdo con lo requerido en el Acta 73 de 2025), por lo que es posible entender adecuadamente el grado de impacto que tendrán las obras sujetas a pronunciamiento. De esta manera, se concluye que los análisis presentados en la evaluación ambiental del escenario con proyecto permiten aproximarse al estado futuro y la incidencia de las actividades del proyecto, de manera que la información aportada es la mínima requerida y permite prever impactos acumulativos o sinérgicos con respecto a las condiciones existentes en el territorio.

Medio biótico

Para el medio biótico la Solicitante identificó 23 actividades generadoras de impactos con las que se establecen 147 interacciones, de las cuales 108 son negativas (dos (2) severas, 58 moderadas y 48 irrelevantes) y 39 son positivas, tal y como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio biótico en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

De manera preliminar es de indicar, que acorde con la tabla anterior, la Solicitante en cumplimiento del literal d) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025, incluyó y evaluó la actividad Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, con relación a los diferentes componentes del medio biótico y asimismo, en el Capítulo 7 del PMA ajustado, la Solicitante en atención al literal e) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025 ajustó y complementó la información de la descripción de los impactos considerando las características bióticas del área de influencia, las actividades del proyecto y las interacciones evaluadas.

Ahora bien, en cuanto al componente de coberturas de la tierra, la Solicitante informó que los impactos negativos se generaran específicamente en la etapa constructiva; no obstante, de manera errónea la Solicitante evaluó actividades del proyecto en interacción con los impactos a las coberturas vegetales, que no debieron ser evaluadas considerando que la actividad que interactúa directamente con dichos impactos es la denominada "Remoción de la cobertura vegetal", por lo tanto, cuando se implementen las demás actividades del proyecto, los impactos ya habrán sido generados por la remoción de la cobertura vegetal como tal.

Teniendo en cuenta lo anterior, las demás actividades no podrían posteriormente generar Cambios de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambios en la extensión (área) de la cobertura vegetal y Alteraciones de la estructura ecológica del paisaje, debido a que estos impactos ya se habrán materializados de manera previa.

Ahora bien, en cuanto a la interacción de la actividad de remoción de la cobertura vegetal con los impactos a las coberturas vegetales, la Solicitante informó que los impactos que se generaran serán: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje y que la importancia de todas estas

interacciones es moderada; al respecto, es importante indicar la importancia de estos es severa y no moderada como lo informó la Solicitante debido a que para la implementación del proyecto, se requiere intervenir la cobertura vegetal removiendo 38,40 ha con aprovechamiento forestal, de tal manera que aquellas áreas que antes tenían vegetación ahora pasaran a ser áreas turísticas y/o urbanizadas, con lo cual ecológicamente el área se simplificará de tal manera que la diversidad de los parches de las coberturas vegetales se disminuirá, dando asimismo paso a coberturas artificializadas con formas más regulares, disminuyéndose de esta manera la funcionalidad ecológica que actualmente tiene el paisaje en el área.

Adicionalmente, el Equipo Evaluador Ambiental tiene en cuenta en este caso que, de acuerdo con los análisis de fragmentación y conectividad realizados, la remoción de coberturas vegetales naturales asociada a la actividad de instalación de redes para servicios públicos domiciliarios generaría cambios en su geometría (forma) y reducción de su área núcleo, así como un incremento en su nivel de fragmentación, el cual ya es de grado alto, encontrándose inmersas en un paisaje con predominancia de coberturas de uso agrícola y pecuario, y con presencia de redes viales, áreas urbanas y turísticas.

Dicho lo anterior, los impactos tienen una intensidad alta, dado que la actividad implica la eliminación total de coberturas vegetales dentro de las cuales destacan coberturas en estado de sucesión ecológica y coberturas con estrato arbustivo permanente; la extensión es localizada, de tal manera que el área de intervención es puntual; el momento es inmediato, debido a que los impactos se manifiestan simultáneamente con la actividad; la persistencia es permanente, teniendo en cuenta que la pérdida de cobertura será permanente dado que una vez esta se remueva se emplazará infraestructura permanente; los impactos son reversibles en el mediano plazo debido a que las coberturas a remover tienen la capacidad para retornar de manera natural a su estado previo en un periodo medio, asimismo, son recuperables en el mediano plazo. Por otro lado, los impactos presentan sinergia y acumulación, en tanto potencian procesos de alteración a la fauna silvestre, a los suelos, entre otros y corresponden a efectos directos sobre el componente biótico; y su periodicidad es continua, dado que la intervención está asociada a infraestructura permanente. Conduciendo estos atributos a una valoración de importancia ambiental severa.

Por otro lado, para los ecosistemas, se observó que la Solicitante en cumplimiento de la Solicitud establecida mediante el literal a) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025, evaluó el impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat en 11 interacciones negativas; no obstante, al igual que para las coberturas vegetales, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que se evaluaron interacciones que no se van a generar dado que una vez se realice la remoción de la cobertura vegetal el impacto ya estará materializado y no podrá volver a materializarse por la ejecución de actividades que se desarrollen posteriormente, como fue evaluado por la Solicitante, las cuales corresponden a: Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos; Cimentación, relleno y compactación de materiales; Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas y Colocación de Cubiertas.

En este contexto, el impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, tendría interacción exclusivamente con las siguientes actividades: Remoción de cobertura vegetal; Adecuación de corredores viales internos existentes; Construcción de corredores viales internos; Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalaciones de redes para servicios públicos domiciliarios; Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras y Adecuación y mantenimiento de senderos peatonales.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, las anteriores interacciones fueron evaluadas con una importancia Moderada, a excepción de adecuación de corredores viales internos existentes/ Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, la cual fue evaluada como irrelevante. Lo anterior, se considera adecuado a excepción de la evaluación realizada para la interacción Remoción de cobertura vegetal/ Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat.

De acuerdo con lo anterior, la interacción Remoción de cobertura vegetal/ Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, se considera severa, dado que la remoción de la cobertura vegetal en el área del proyecto generará un impacto directo, inmediato, permanente, sinérgico y acumulativo sobre la disponibilidad y condiciones del hábitat, con reversibilidad natural en el mediano plazo y recuperabilidad también en el mediano plazo, lo cual sustenta su valoración como Severo.

Teniendo en cuenta lo indicado, esta interacción implica la eliminación directa del estrato vegetal y la reducción significativa del área funcional destinada a refugio, alimentación y reproducción de la fauna silvestre, así como la modificación de las condiciones microclimáticas y estructurales del ecosistema y su funcionalidad en términos de conectividad ecológica. De la misma manera, este impacto permanecerá en el tiempo teniendo en cuenta que la remoción de la cobertura vegetal está asociada a cambios definitivos de las coberturas vegetales que actualmente se localizan en el área de intervención del proyecto; no obstante, se podrá dar una reversibilidad y recuperabilidad en el mediano plazo, dado que la cobertura vegetal más compleja a intervenir con la actividad de remoción de cobertura vegetal es una cobertura en estado de sucesión ecológica. Ahora bien, el impacto se comporta de manera sinérgica, al potenciar procesos de fragmentación, pérdida de conectividad ecológica secundaria, y es acumulativo debido a que se auna a la pérdida de cobertura vegetal natural que de manera previa ha tenido el área de intervención del proyecto.

De otro lado, es importante ampliar la información respecto a las interacciones del impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat con las actividades Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras y Adecuación y mantenimiento de senderos peatonales, lo anterior, teniendo en cuenta que en el Capítulo 7 del PMA ajustado la Solicitante no presentó el análisis al respecto; no obstante, en los Capítulos de Zonificación Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental del PMA ajustado, sí analizó la información al respecto. Dicho esto, la Solicitante reportó que requiere realizar podas a la vegetación que en algunos casos podría ser boscosa (Bosque de galería y Guaduales) para la construcción de obras aéreas y para el mantenimiento de estas y de los senderos ecológicos existentes.

Al respecto, es de indicar que las actividades de poda de vegetación pueden generar cambios en las condiciones del hábitat, en la medida se presentará una reducción de la biomasa y de la estructura del dosel y del sotobosque, disminuyendo la oferta de refugio, percha, anidación y recursos tróficos para la fauna silvestre. Asimismo, la disminución del follaje puede modificar las condiciones microclimáticas locales, alterando las condiciones de sombra, temperatura y humedad relativa, lo que podría incidir en la calidad funcional del hábitat. No obstante, la realización de las podas será puntual.

Por otra parte, en cuanto a los impactos a la Fauna silvestre, la Solicitante informó que se podrían generar los siguientes: Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre,

Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés.

Adicionalmente, la Solicitante evaluó los impactos Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre y Cambio en la distribución de la fauna silvestre en interacción con la remoción de la cobertura vegetal, como severos, lo cual se considera adecuado. No obstante, también se debe considerar como severo el impacto Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre en interacción con la remoción de la cobertura vegetal.

Lo anterior, teniendo en cuenta que con la remoción de la cobertura vegetal se eliminarán refugios, sitios de reproducción y recursos tróficos, reduciéndose la capacidad de carga en las áreas que serán intervenidas para el emplazamiento de infraestructura turística y/o de urbanización, ocasionando el desplazamiento o disminución del número de individuos en el área intervenida. La extensión del impacto es extensa, dado que no se presentará solamente una afectación puntual si no que esta estará dada a nivel del mosaico ecológico del área, considerando la función de las coberturas vegetales a remover dentro de la conectividad ecológica secundaria. Ahora, el impacto presenta un momento inmediato, dado que la disminución en abundancia ocurre simultáneamente con la remoción; la persistencia es permanente debido a que intervención implica el cambio definitivo de las coberturas vegetales; y la reversibilidad es a mediano plazo, considerando que la mayoría de las especies identificadas en las coberturas a intervenir son generalistas; la recuperabilidad también es al mediano plazo, sin garantizarse la restitución completa de la estructura poblacional original debido a las intervenciones definitivas en las coberturas vegetales.

Asimismo, el impacto tiene carácter sinérgico al potenciarse con la alteración en la disponibilidad y condiciones del hábitat, el incremento de ruido ambiental, el aumento del tránsito vehicular, entre otros. Por otro lado, el impacto es acumulativo debido a que en el área ya se presenta un cambio en la abundancia de especies de fauna silvestre, dado por la intervención previa de ecosistemas naturales para el emplazamiento de áreas productivas, relacionadas con la ganadería, la agricultura y el turismo. De otra parte, el impacto tiene un efecto directo.

Ahora bien, resulta importante indicar que la Solicitante evaluó con una importancia moderada los impactos a la fauna silvestre, relacionados con la Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, al respecto, los impactos Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre y Cambio en la distribución de la fauna silvestre, deben ser considerados como severos, teniendo en cuenta que para la implementación y mantenimiento de esta infraestructura es necesario realizar podas en el dosel a la cobertura boscosa, correspondiente a Bosques de galería y Guaduales, lo cual, pese a que no implica la eliminación total del hábitat, puede ocasionar disturbios por el ruido y la presencia humana, así como la posible modificación de rutas de desplazamiento en el dosel, especialmente en especies arborícolas y avifauna. No obstante, la intervención será puntual en términos de remoción de ramas y hojas; ahora bien, durante la fase constructiva se prevé desplazamiento temporal de individuos, mientras que en la fase operativa podrían presentarse efectos conductuales de evitación en estas áreas.

De otro lado, la Solicitante también evaluó las interacciones de los impactos a la fauna silvestre con relación a las actividades de Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo y Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, identificando el primero con una importancia irrelevante y el segundo con una importancia moderada; al respecto, se

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

considera que la Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo, es un impacto de importancia moderada, en tanto puede producir el disturbio conductual, el desplazamiento temporal de individuos y la colisión y/o atropellamiento de estos con los vehículos e tránsito. No obstante, la afectación es puntual, concentrándose en las vías en tránsito y en las áreas adyacentes a estas; el momento de manifestación del impacto es inmediato, dado que el efecto se manifiesta simultáneamente con el tránsito de los vehículos; y una persistencia es continúa debido a la circulación de vehículos durante la operación del proyecto. La reversibilidad es media y la recuperabilidad es alta. No obstante, el impacto presenta carácter sinérgico y acumulativo cuando interactúa con otras actividades como remoción de cobertura, entre otras, constituyendo un efecto directo sobre la fauna silvestre.

Por otro lado, en cumplimiento de la Solicitud establecida mediante el literal c) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025, la Solicitante evaluó el impacto Iluminación artificial nocturna con una importancia irrelevante con relación a los impactos a la fauna silvestre Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés, informando que pese a que se pueden ocasionar alteraciones a la fauna silvestre estas no serán significativas debido a que se van a implementar las medidas de manejo respectivas consistentes en establecer la instalación de luminarias exclusivamente en las áreas operativas, evitar la iluminación en zonas naturales, implementación de encendido controlado apagado de luces inmediatamente termine la jornada operativa y la utilización de sensores remotos.

En cuanto a lo informado por la Solicitante es importante aclarar que el escenario de la evaluación de impacto ambiental no incorpora el análisis de medidas de manejo, por lo tanto, los impactos debe ser evaluados con una importancia moderada, considerando lo reportado por la Solicitante respecto a que la iluminación artificial nocturna puede afectar a las especies de fauna silvestre, particularmente aquellas que desarrollan sus actividades vitales durante la noche y que la exposición a fuentes lumínicas intensas o mal orientadas puede provocar desorientación, incremento en la vulnerabilidad frente a depredadores y la modificación en los ciclos de actividad, reproducción y alimentación.

De acuerdo con lo anterior, la iluminación artificial nocturna puede alterar los ciclos circadianos, los patrones de forrajeo, reproducción y desplazamiento, especialmente en especies nocturnas como murciélagos, anfibios, pequeños mamíferos e insectos, afectando además la dinámica trófica local. De tal manera que los impactos a la fauna silvestre se manifestaran en las zonas iluminadas y su área de influencia inmediata, por lo tanto, si la iluminación se instala cerca a áreas con asocio de fauna silvestre el impacto puede ser más significativo. Ahora bien, el impacto es de manifestación inmediata y será permanente mientras la iluminación opere; por otro lado, la reversibilidad es media, dado que las especies podrían restablecer sus patrones naturales si cesa la fuente lumínica. Adicionalmente, la recuperabilidad también se considera media. Por otra parte, el impacto presenta carácter sinérgico y acumulativo, especialmente en interacción con aumento de presencia humana y ruido.

De otra parte, es importante indicar que durante las diferentes etapas del proyecto se dará el aumento y disminución de los niveles de ruido. No obstante, acorde con lo evaluado por la Solicitante correspondiente a escenarios críticos que simulan las emisiones generadas por equipos,

maquinaria y vehículos durante las distintas etapas del proyecto, se determinó una isófona de 55 dB en horario diurno, correspondiente al sector D "Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado.

De acuerdo con lo anterior y con la información contenida en el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa", es posible determinar que los niveles de ruido previstos para el proyecto no incidirían en cambios conductuales en la fauna silvestre. No obstante, es de indicar que para los mamíferos en el documento mencionado se reporta un umbral de 85 dB para que se presenten cambios fisiológicos – Conductuales; sin embargo, la ocurrencia de la generación de ruido de 55 dB será temporal y en la mayoría del área estará limitada a coberturas antropizadas, concluyéndose que por la generación de ruido no se presentaran alteraciones significativas a la fauna silvestre.

Ahora bien, respecto a los ecosistemas acuáticos e hidrobiota, la Solicitante reportó que con la implementación del proyecto potencialmente se podrían ocasionar los impactos Cambio en el hábitat de las especies acuáticas y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática, con una importancia moderada. Al respecto, una vez el Equipo Evaluador Ambiental verificó la información referente a la evaluación de impactos al componente hidrológico observó que el análisis realizado por la Solicitante guarda coherencia en cuanto a la identificación y evaluación de impactos con los de los componentes de ecosistemas y comunidades acuáticas; atendiendo de esta manera la Solicitante el requerimiento realizado mediante el literal b) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025.

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante informó que todas las interacciones identificadas tienen una significancia moderada, indicando que las actividades del proyecto que generaran impactos a estos componentes son: Manejo y disposición de residuos líquidos, Captación de agua superficial y Ocupación de cauce. Al respecto, se considera que la evaluación realizada por la Solicitante es adecuada dado que la disposición de residuos líquidos y las obras necesarias para la implementación de la captación de agua superficial y ocupaciones de cauce podrían generar ocasionar alteraciones a estos componentes, al igual de la captación de agua superficial.

No obstante, es importante indicar que de acuerdo con las verificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental se determinó la no autorización de la captación de agua superficial. Dicho esto, las actividades de ocupación de cauce y disposición de residuos líquidos tendrán una intervención directa sobre las corrientes hídrica superficiales; pudiendo ocasionar la implementación de la ocupación de cauces el aumento de sedimentación y la afectación de la estructura de las comunidades acuáticas; mientras que la disposición de residuos líquidos puede alterar la calidad físico-química del agua, reducir el oxígeno disuelto, incrementar la carga orgánica y modificar la composición y abundancia de macroinvertebrados y peces, pudiendo llegar a favorecer a especies tolerantes y reducir la diversidad biológica.

Por otro lado, es importante considerar que pese a que la Solicitante presentó una Solicitud de aprovechamiento forestal de 822 individuos; no evaluó los impactos al componente flora, por lo tanto, resulta importante incluirlos en la presente evaluación ambiental, dicho esto, la actividad del proyecto que tiene interacción con el componente flora es la Remoción de cobertura vegetal; con los impactos: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora, dichas interacciones se evalúan con una importancia severa, teniendo en cuenta que la intensidad de los impactos es muy alta debido a la eliminación directa de 821 individuos correspondientes a árboles y arbustos e intervención de especies en veda no vasculares y vasculares; con manifestación inmediata y extensión puntual; con una persistencia continua al implicar la remoción definitiva de la vegetación y baja reversibilidad natural considerando que se identificaron especies de flora amenazadas, casi endémicas, en los apéndices de la CITES y vedadas que son objeto de remoción y/o aprovechamiento forestal; de recuperabilidad media al no tratarse de flora localizada en ecosistemas naturales. Asimismo, los impactos tienen carácter sinérgico y acumulativo al potenciar procesos de pérdida de hábitat, alteraciones a la fauna silvestre, entre otros, constituyendo un efecto directo y continuo sobre el componente florístico.

En virtud del anterior análisis, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la identificación y evaluación de impactos remitida por la Solicitante en términos generales es adecuada; no obstante, se precisó que:

Las siguientes interacciones son de importancia moderada:

-Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo/Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés.

-Iluminación artificial nocturna / Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés

Las siguientes interacciones son de importancia severa:

-Remoción de la cobertura vegetal / Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje

-Remoción de cobertura vegetal / Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat y Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre en interacción con la remoción de la cobertura vegetal.

-Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras / Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre y Cambio en la distribución de la fauna silvestre

Por otro lado, Se incluyó la evaluación de los impactos al componente flora, todos estos con una importancia severa; las interacciones evaluadas fueron: Remoción de cobertura vegetal / Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio

de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

En virtud de lo mencionado, se concluye que la evaluación de impacto ambiental para el medio biótico en el escenario con proyecto con las precisiones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA permite determinar de manera clara las afectaciones que podría ocasionar el proyecto a los diferentes componentes del medio biótico y así mismo, permite reconocer su significancia. Por lo tanto, los impactos identificados deberán ser atendidos por la Solicitante a través de la implementación de las medidas de manejo (prevención, mitigación, corrección y/o compensación) que sean pertinentes, lo cual, se analiza a detalle en el Plan de Manejo Ambiental del medio biótico y así mismo, se analiza, el Plan de Seguimiento y Monitoreo y el monitoreo y seguimiento a la tendencia de la calidad del medio biótico, con el fin de evaluar el comportamiento y la tendencia de los impactos con relación al desarrollo del proyecto.

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico se presentan 4 actividades generadoras de impactos con las que se establecen 10 interacciones, de las cuales 6 son negativas (1 severa, 4 moderadas y 1 irrelevante) y 4 son positivas (2 importantes y 2 poco importantes), tal y como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio socioeconómico en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

Se considera que los impactos identificados para el escenario con proyecto desde el medio socioeconómico son adecuados, toda vez que abordan los diferentes efectos que se pueden llegar a generar con las actividades del proyecto; no obstante, es importante realizar algunas precisiones frente a la valoración y enfoque de los mismos.

Es pertinente que un impacto como la Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local haya sido valorado como severo (-54); sin embargo, la calificación de algunos criterios puede incrementar este valor, lo que le daría unas características especiales que tendrían que reflejarse en las medidas de manejo que sean aplicadas.

Por ejemplo, criterios como la persistencia, sinergia, acumulación y periodicidad fueron valorados con la más mínima calificación, lo cual debe revisarse, debido a los mismos alcances del proyecto y el tiempo en que se proyecta su desarrollo.

Teniendo en cuenta que el proyecto contempla una fase constructiva y operativa superior a 15 años y que, en ambas etapas, la movilización (de personas, equipos, materiales, entre otros, en la constructiva y de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje en la operativa) será constante y de muy alta intensidad, el impacto sería permanente.

De igual manera, no fue definido como sinérgico ni acumulativo, aunque, al igual que en el escenario sin proyecto, su aparición puede llegar a generar y potenciar los conflictos socioambientales con las comunidades, especialmente aquellas que hacen uso de la vía de acceso desde Quimbaya hacia el parque Panaca y que percibirán de manera directa el impacto en su cotidianidad.

Asimismo, se debe recordar que actualmente la afectación a la movilidad ya se está generando con una importancia severa (tal como se explicó en el numeral 8.1.3.), por lo que el tránsito que se

presente en la etapa constructiva y operativa del Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca vendrá a sumarse al que ya se realiza en este momento, como se presentó en el estudio de tránsito realizado por la Solicitante en la vía Kerman - La Palmera, lo que intensificará el efecto del impacto. (Ver fotografía denominada: Buses turísticos en el Parque Panaca, en el concepto técnico).

Aunque la solicitante expresa en el estudio que: "La congestión vial se presenta de forma inmediata pero principalmente en épocas de vacaciones, fines de semana cuando los turistas ingresan o salen del área del proyecto, durante toda la etapa de su operación", es pertinente reiterar lo manifestado por la comunidad frente a que hay horarios de mayor congestión en los días regulares, no únicamente en temporada alta o fines de semana; por lo que, durante la construcción y operación del proyecto, el personal se incrementará y se seguirá movilizando tanto en motos (uno de los principales medios de transporte) como en otros vehículos, por lo que la periodicidad no sería irregular, sino al menos periódica o continua.

De otra parte, las actividades que se relacionan con alteraciones a las condiciones naturales en que se encuentran los recursos naturales, podría llegar a generar malestar entre la comunidad, más si se tiene en cuenta que el proyecto plantea intervenir el doble del área en la que actualmente funciona el Parque Panaca.

Por lo tanto, actividades de la etapa constructiva como la Remoción de cobertura vegetal, de la etapa operativa como la ocupación de cauce o la solicitud de captación de agua superficial; y transversales como el manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, y de residuos líquidos, pueden producir inconformidades entre los pobladores ante la percepción de consecuencias negativas generadas sobre el recurso flora, fauna, suelo y agua principalmente.

Es importante recordar que varios de los comentarios e inquietudes de los grupos de valor en los espacios de participación y socialización estuvieron relacionados con las afectaciones que podrían presentarse a lo largo del desarrollo del proyecto y si las medidas de manejo eran suficientes para prevenirlas, mitigarlas, corregirlas o compensarlas.

Adicionalmente, las actividades mencionadas previamente producirían también expectativas, especialmente cuando las comunidades consideren que las medidas no están siendo efectivas y que ellos mismos deban ser resarcidos por estas afectaciones.

Otra actividad que también generaría mucha expectativa es la Atención en salud y medicina especializada, descrita como la existencia de un "equipamiento de Salud dentro del desarrollo urbanístico de Panaca, el cual será motor de tráfico que genera seguridad a los turistas, sobre todo adultos retirados que para disfrutar de su estadía siempre piden tener medicina cerca. El Equipamiento de Salud PANACA tendrá especial énfasis en salud para adultos, oferta de medicina regenerativa, especializada en adultos y una línea de medicina o cirugía estética y también odontológica. Se podrán usar las habitaciones para los posts operatorios y usar también las viviendas turísticas para los procesos de recuperación de las cirugías estéticas, además de que durante sus estadías disfrutarán del contenido temático turístico del Territorio."

Lo anterior da cuenta que todo el equipamiento relacionado con esta actividad está proyectado para el servicio de los turistas y no para la comunidad que reside en el área de influencia, siendo este un aspecto que fue consultado en una de las reuniones de socialización del PMA y en la que la

Solicitante respondió que los pobladores podrían acceder a los servicios allí ofrecidos, lo que inevitablemente incrementará el interés.

Asimismo, una vez se inicie la etapa de desmantelamiento y abandono, podrían generarse expectativas por parte de las comunidades, por los beneficios, obras o proyectos que puedan dejarles ante la futura operación del proyecto en su territorio y por ser área de influencia del mismo.

Otro aspecto relevante dentro de la evaluación es la percepción de la comunidad frente a un posible proceso de gentrificación en el área de influencia, una vez entre en funcionamiento el proyecto. Este fenómeno hace referencia a la transformación de "barrios mediante la llegada de población con mayor poder adquisitivo, elevando precios y desplazando a residentes históricos. Sus causas son económicas, culturales y turísticas, y sus efectos inciden en la vivienda, el comercio y la vida comunitaria[11]."

Esta situación puede presentarse de manera consustancial a las actividades turísticas mucho más consolidadas en áreas como el departamento del Quindío y el mismo municipio de Quimbaya donde ya se desarrolla de manera masiva el turismo.

La misma Solicitante lo señaló en la caracterización del medio socioeconómico al establecer que: "Según una columna del periódico regional "El Quindiano", el municipio de Quimbaya ha sido impactado por el nuevo fenómeno migratorio, conocido como "Gentrificación", el cual se deriva de la alta actividad turística en un territorio, lo que abre la puerta a la llegada de nuevos residentes en los territorios, en la mayoría de los casos, con mayor capacidad económica que los residentes de origen; igualmente en algunos casos en calidad de propietarios quienes eventualmente hacen cambio del uso del suelo, tendiendo al desarrollo de actividades económicas como comercio, servicios turísticos, entre otros.

Aunque la gentrificación por lo general se refiere a ciudades, algo similar podría estar pasando en la zona rural de la parte baja del departamento con el cambio de actividades agropecuarias por otras como parques temáticos, hoteles, centros de recreación, conjuntos residenciales, plantas industriales y agroindustriales y procesos de conurbación. Esto se evidencia en particular en Armenia, Circasia, Filandia, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya donde hay un fraccionamiento importante de predios rurales que pasaron de 12.422 en el año 2000 a 16.517 en 2018 (último Anuario Estadístico del Quindío publicado por la Secretaría de Planeación Departamental), lo que significó 4.095 nuevos predios en poco menos de dos década y una disminución de 5,5 a 4,2 hectáreas en promedio por predio, todo en una zona cuya población rural representa tan sólo el 8% del total (Dane, 2021)." (RODRÍGUEZ JARAMILLO, 2021)"

De hecho, este proceso también podría relacionarse con el impacto Alteración en la dinámica poblacional, especialmente en la etapa operativa, donde comienzan a llegar los turistas, que ven en el territorio una posibilidad a futuro para radicarse, debido a su paisaje, tranquilidad, oportunidades, entre otros.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, de acuerdo con el enfoque del proyecto, se plantea aprovechar la vocación turística y agropecuaria ya existente en el municipio y en el área de influencia,

[11] https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/causas-y-consecuencias-de-la-gentrificacion-cuando-la-merceria-se-convierte-en-otra-cafeteria-de-diseno/

para construir infraestructura enfocada a estadías cortas y no para un uso residencial permanente que sustituya a la población local, generando procesos de gentrificación. Pese a lo anterior, no deja de generar malestar e incomodidad en los habitantes el hecho de que esta situación pueda llegar a presentarse en su territorio.

Finalmente, al igual que en el escenario sin proyecto, era necesario que la Solicitante hubiera incluido el impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales dentro de la Evaluación ambiental del escenario con proyecto, lo cual, no solo fue identificado por los grupos de valor en los talleres realizados, sino que es mencionado en la descripción del impacto Generación de expectativas: "Se califica como de Intensidad alta porque las expectativas pueden llegar a generar conflictos de la comunidad con el proyecto o entre ella misma y se puede presentar en toda el área de influencia del proyecto, incluyendo la cabecera municipal"

En este sentido, se considera que la generación de expectativas y de conflictos socioambientales, debe identificarse y evaluarse de manera independiente, porque las características, el entorno en que se presentan y las causas bajo las que sean generadas pueden ser diferentes, lo que a su vez repercute en las medidas de manejo que sean aplicadas.

Es decir, se pueden generar expectativas con el desarrollo del proyecto sin que esto necesariamente desencadene conflictos socioambientales; asimismo, de llegarse a presentar este último impacto, no sucede obligatoriamente por la aparición de falsas expectativas o intereses.

Una vez hechas estas aclaraciones, se considera que se cuenta con información suficiente frente a los impactos ambientales del medio socioeconómico y continuar con la evaluación del trámite solicitado. Asimismo, cabe señalar que, las valoraciones objetivas que tienen estos impactos influyen en el análisis de la suficiencia y pertinencia de las medidas de manejo ambiental que hayan sido propuestas por la Solicitante, las cuales serán analizadas en las Consideraciones del Plan de manejo ambiental en el presente concepto técnico.

IMPACTOS ACUMULATIVOS

Inicialmente, la Solicitante filtró aquellos impactos de naturaleza negativa (-) que en el criterio acumulación tuvieran como resultado acumulativo, no simple; y luego seleccionó los que presentaban una importancia ambiental moderada, obteniendo 33 interacciones con estas características, las cuales se citan a continuación: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales acumulativos del proyecto, en el concepto técnico).

En lo que respecta al medio abiótico, se observa que la Solicitante documentó como impactos acumulativos aquellos vinculados a los componentes atmosféricos y paisaje, principalmente para las actividades que implican la dispersión de material particulado y el aumento en los niveles de presión sonora. Una vez revisada las consideraciones frente a los impactos acumulativos del medio, se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el numeral 7.5.2 Impactos Acumulativos del PMA no evidencia un análisis de fondo que permita conceptualizar la definición de la acumulación de manera independiente para cada uno de los impactos referenciados previamente, de manera que no es claro el soporte técnico que permite llegar a las afirmaciones realizadas por la Solicitante en este apartado del estudio ambiental.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No obstante, en la evaluación ambiental del escenario con proyecto, la Solicitante manifestó de manera general que el PM_{10} y $PM_{2.5}$ puede ser acumulativo si cerca de los sitios donde se origina el impacto se presentan otras actividades que sean sujetas a generar, por ejemplo, re-supensión de material particulado, lo que aumentaría la concentración de estas partículas en un periodo de tiempo. Sobre ello, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, si bien la connotación de los impactos es adecuada, esta es temporal y los impactos del componente atmosférico no deberían ser catalogado como acumulativos, pues si bien en algunos escenarios la generación del impacto puede ser constante durante las fases de construcción y operación, el medio receptor o donde se manifiesta estos cambios de concentraciones de contaminantes criterios tiene capacidad resiliente, lo que limita la acumulación de efectos en el medio. Se considera además que en el análisis de impactos acumulativos debió puntualizarse con mayor detalle la relación de la incidencia y materialización del impacto, indicando, por ejemplo, qué actividades o áreas al interior del área de influencia son sujetas de generar dicha acumulación.

De otra parte, se determina por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, en el marco de las actividades objeto de pronunciamiento, los impactos que merecen ser definidos como acumulativos corresponden a la Alteración en los procesos morfodinámicos, Pérdida de uno o más horizontes del suelo y el Aumento/Disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, pues sin la aplicación de las medidas de manejo ambiental estos impactos tiene la capacidad de acrecentarse progresivamente en el tiempo al interior del área de influencia.

Para el caso del componente paisaje se encuentra que no solamente la actividad asociada a construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, tiene la capacidad de ser acumulativo, sino que cualquier intervención en el área genera acumulación del impacto, aunque esta pueda ser establecida con una baja significancia ambiental en función de las áreas o unidades de paisaje donde se materialice.

Con respecto a los impactos no indicados previamente, como, por ejemplo, la Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, debido a la magnitud o intensidad de este, no es potencialmente acumulativos, pues la capacidad del recurso superficial (quebradas Buenavista o La Silenciosa), al interior del área de influencia, demuestra resiliencia sobre los vertimientos tratados que son objeto del proyecto. Es importante señalar, para el impacto de Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas loticos, que este también debió ser identificado como un impacto acumulativo, por ocasión de la presión hídrica que existe sobre las cuencas caracterizadas al interior del AI.

En conclusión, la mayoría de los efectos acumulativos expuestos por la Solicitante pueden ser temporales o de corta duración, a excepción de los impactos del componente geomorfológico, geotécnico y paisajístico discutidos previamente, sobre los cuales se requiere la aplicación de medidas de manejo ambiental para controlar la condición de acumulación.

Para el medio biótico, se concluye que la información remitida por la Solicitante no se encuentra completa, toda vez que únicamente identificó dieciocho (18) interacciones como acumulativas. No obstante, conforme a las precisiones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico, se establece que la totalidad de las interacciones entre impactos y actividades del proyecto deben considerarse acumulativas. Lo anterior obedece a que el área de influencia se encuentra en una zona intervenida por actividades antrópicas tales como ganadería, agricultura y establecimiento de infraestructura turística, entre otras, las cuales han propiciado la

sustitución de ecosistemas naturales por coberturas agropecuarias y áreas artificializadas. Esta transformación progresiva ha conllevado a la alteración de la estructura ecológica del paisaje, pérdida de coberturas naturales y modificación de la dinámica de comunidades de flora y fauna, generando afectaciones tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos.

En este sentido, los impactos derivados de la implementación del proyecto, los cuales incluyen la remoción con aprovechamiento forestal de 38,40 ha y el aprovechamiento forestal de 821 individuos se superponen a impactos preexistentes relacionados con la Alteración de ecosistemas y hábitats terrestres, Alteración de la cobertura vegetal, Alteración de comunidades de flora, Alteración de comunidades de fauna terrestre y Alteración de los ecosistemas acuáticos. Por consiguiente, dichas afectaciones se acumulan sobre un territorio que ya presenta un grado significativo de transformación ecológica.

Adicionalmente, se evidencia que las actividades económicas actualmente desarrolladas en el área han contribuido a la afectación de los cuerpos de agua, particularmente en términos de calidad y estructura de las comunidades hidrobiológicas. En consecuencia, la ejecución de las obras y actividades del proyecto, especialmente aquellas asociadas a obras hidráulicas y vertimientos podrían generar impactos adicionales sobre la hidrobiota y los ecosistemas acuáticos, los cuales se sumarían a las presiones existentes. En este contexto, resulta técnicamente procedente clasificar La totalidad de impactos del medio biótico acumulativos, dado que se agregan a afectaciones previas que ya inciden sobre la integridad ecológica del área de influencia.

Como se puede evidenciar, la Solicitante no calificó ningún impacto del ***medio socioeconómico*** *como acumulativo; sin embargo, debe considerarse que la Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, la Generación de expectativas y la Generación o alteración de conflictos socioambientales deben establecerse en esta categoría.*

En primera instancia, como se mencionó previamente, la actividad que genera la Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local es transversal a lo largo del proyecto: la Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, por lo que se prevé que su efecto se incrementará, dado que el número de vehículos que transitarán por el área se adicionará al que actualmente se está movilizando.

Asimismo, hay diversas actividades como la Contratación de personal (actividad transversal) y la Atención en salud y medicina especializada que pueden generar expectativas o intereses de manera simultánea entre los grupos de valor, incrementando su efecto.

Frente a la Generación o alteración de conflictos socioambientales, se puede evidenciar que son susceptibles de aparecer en cualquiera de las etapas del proyecto por el desarrollo de diversas actividades, incrementando su efecto.

En este sentido, si se tiene en cuenta que desde la misma elaboración del PMA hay preocupación y expectativa por las afectaciones que se puedan llegar a generar en la movilidad, los recursos naturales, la población, entre otros, y que hay varias actividades del proyecto que se relacionan con alteraciones sobre estos elementos, las posibilidades que se potencien los conflictos son mayores.

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la jerarquización de impactos ambientales en cada uno de los medios, se tomarán en cuenta los impactos significativos, los acumulativos y los residuales. En primera instancia, serán considerados como impactos ambientales significativos aquellos que fueron establecidos en la evaluación ambiental del y por el Equipo Evaluador Ambiental con una importancia moderada, severa y crítica.

Para los impactos acumulativos, acorde con lo analizado por el Equipo Evaluador Ambiental, se incluirán aquellos evaluados moderados, críticos o severos del escenario sin proyecto y con proyecto que sean generados de manera simultánea por dos (2) o más actividades y con un ámbito de manifestación similar.

Para los impactos residuales, se tomarán en cuenta aquellos que, por sus características, se considera que persistirán aún con la aplicación de medidas de manejo preventivas, correctivas o de mitigación; en este sentido, se incluyen aquellos cuya calificación de recuperabilidad corresponda a un valor de cuatro (4) mitigable o compensable a largo plazo , pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias y valor de ocho (8) cuando el efecto es irrecuperable, es una alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana.

Medio abiótico

Teniendo en cuenta las consideraciones previas respecto a la evaluación ambiental del medio abiótico, la jerarquización de los impactos a generarse por cada una de las fases del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" se sintetizan en la siguiente tabla (ver Tabla Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico): (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico, en el concepto técnico).

Al respecto, teniendo en cuanto los análisis realizados frente a la evaluación ambiental del escenario con proyecto para el medio abiótico se tiene un total de 11 impactos definidos como significativos (en al menos categoría moderada), 3 impactos acumulativos y 4 impactos en categoría de residualidad. Ahora bien, es válido mencionar que las consideraciones los impactos significativos y acumulativos fueron presentadas en apartados anteriores, mientras que para los impactos residuales se procede al análisis de la siguiente manera:

Con respecto a los impactos de Alteración en la morfoestructura del terreno, Pérdida de uno o más horizontes del suelo y Alteración en la calidad visual del paisaje, si bien la Solicitante no consideró impactos residuales para el medio abiótico, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en los componentes geosféricos y paisajístico, existe una alta probabilidad de residualidad frente a las intervenciones a realizar por parte del desarrollo del proyecto. Esto, toda vez que una vez intervenidas las geoformas del territorio o bien las primeras capas del suelo, en áreas donde reposará infraestructura de tipo permanente, no hay lugar a que el componente vuelva a su estado original, hecho que igualmente se materializa sobre el componente de paisaje, pues se establecerán elementos discordantes que alteran los atributos presentes en la zona y, si bien se pretende que las construcciones sean armónicas con el territorio, existirá una afectación de los atributos naturales, los cuales, en algunos sectores y áreas puntuales, pasarían a ser artificializados.

Adicionalmente, se determina que existirá una modificación permanente sobre las características físicas y químicas del suelo y que, debido a la impermeabilización de las áreas sujetas a intervención

directa, no hay mayor posibilidad de retornar a un estado inicial o bien que bajo la aplicación de medidas de prevención, mitigación o corrección estas áreas vuelvan a sus condiciones iniciales.

Finalmente, es de precisar que las consideraciones previamente expuestas frente a los impactos significativos, acumulativos y residuales serán tenidas en cuenta en el análisis del área de influencia definitiva de cada componente y del medio, así como en la zonificación de manejo ambiental y los planes y programas de manejo ambiental propuestos por la Solicitante.

Medio biótico

A partir de las consideraciones realizadas anteriormente respecto a los impactos con proyecto para el medio biótico, a continuación, se presentan los impactos significativos, acumulativos y residuales:

En cuanto a los impactos significativos como ya se indicó en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico, corresponden a los siguientes: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal; Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal; Alteración de la estructura ecológica del paisaje; Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés; Cambio en el hábitat de las especies acuáticas; Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática; Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre; Cambio de la diversidad de flora silvestre; Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas; Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

Por otro lado, en cuanto a los impactos acumulativos para el medio biótico, estos fueron identificados en el numeral 8.3 del presente concepto técnico.

Por otra parte, con relación a los impactos residuales, la Solicitante incluyó el análisis en el numeral 7.5.3. del PMA ajustado, a través del cual determinó los siguientes impactos en esta categoría: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal; Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal, Alteración de la estructura ecológica del paisaje; Alteración de la estructura ecológica del paisaje; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre; Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat.

Al respecto, es de indicar que la Solicitante incluyó como residuales la totalidad de impactos identificados para el medio biótico a excepción de aquellos relacionados con los ecosistemas y comunidades acuáticas, lo cual se considera técnicamente adecuado. No obstante, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico, se agregan a los impactos residuales identificados por la Solicitante, los impactos identificados, relacionados con la flora, correspondientes a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de

las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

En virtud de lo mencionado, a continuación, se presenta el resumen de los impactos significativos, acumulativos y residuales para el medio biótico: (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio biótico, en el concepto técnico).

Medio socioeconómico

Teniendo en cuenta las consideraciones previas respecto a la evaluación ambiental del medio socioeconómico, la jerarquización de los impactos a generarse por el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" se sintetiza en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico, en el concepto técnico).

Impactos ambientales identificados por las comunidades

En la tabla 7-74 del Capítulo 7 Evaluación ambiental del PMA, se incluyó el listado de los impactos ambientales que habían sido identificados por los grupos de valor en las reuniones realizadas por la Solicitante, cuyos resultados se relacionan con los que fueron evaluados en la matriz del escenario con proyecto, de acuerdo con lo solicitado en el literal f) del requerimiento 38 del Acta de información adicional 73 de 2025. Cabe señalar que el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario hacer unas precisiones frente a los siguientes impactos que no tienen un equivalente dentro de lo incluido en este capítulo. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales identificados por los grupos de valor sin homologación en la evaluación ambiental, en el concepto técnico).

De lo incluido en la tabla anterior, se puede indicar que el incremento en la presencia de personas en condición de mendicidad, prostitución, inseguridad y aumento de habitantes de calle corresponden a problemáticas de carácter social, económico e institucional asociadas a factores estructurales como el desempleo, la desigualdad, la migración, las políticas públicas, entre otros; por lo que no se podría atribuir este tipo de situaciones a un proyecto específico dado que no son efectos ambientales, cuyo origen y manejo corresponden a ámbitos distintos de la gestión ambiental.

Frente a los hallazgos arqueológicos, es importante aclarar que, en Colombia, la entidad competente para regular, autorizar y supervisar las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico del país, así como de establecer los lineamientos técnicos y administrativos que deben seguirse ante cualquier descubrimiento es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

En cuanto al aumento en el costo de vida, es importante reiterar que el enfoque del proyecto está orientado al turismo de estadía corta y a la prestación de servicios complementarios, sin promover procesos de urbanización residencial permanente. Al integrarse a la dinámica económica ya existente y consolidada en Quimbaya, de presentarse una fluctuación en los precios, se daría por condiciones ya establecidas en zonas con vocación turística y no de manera particular por el proyecto.

Frente a la gentrificación, fue abordado en las consideraciones de la identificación y valoración de impactos ambientales del escenario con proyecto. Con relación al desarraigo cultural, el proyecto busca articularse con la tradición y las dinámicas productivas propias de Quimbaya, sin introducir un

modelo ajeno al territorio. Frente a esto, también es importante aclarar que el área de intervención del proyecto no se encuentra dentro del polígono definido para el Paisaje Cultural Cafetero, por lo que no se presentarán afectaciones sobre esta área.

Finalmente, se considera que el proyecto no disminuiría la demanda de la oferta pública de salud en Quimbaya o incluso de otros servicios, dado que esta actividad está orientada principalmente a la atención complementaria de visitantes temporales y usuarios específicos, y no a sustituir la red hospitalaria o los servicios básicos que atienden de manera permanente a la población residente. Pese a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que estos aspectos pueden seguir generando inquietud entre la población, en caso de desarrollarse el proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

La Solicitante cambió la metodología para realizar la evaluación de impactos ambientales, haciendo uso de la planteada por Vicente Conesa en el año 1993 con ajustes al 2010, teniendo en cuenta lo establecido en el literal a) del Requerimiento 38 del Acta 73 de 2025, que solicitaba incorporar el análisis de criterios de evaluación que reflejen de manera más específica las características de los impactos ambientales identificados.

Esta metodología evalúa los criterios que se presentan en la siguiente tabla, para cada uno de los impactos generados en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en el escenario sin proyecto y con proyecto. (Ver Tabla denominada: Criterios para evaluación de impactos ambientales, en el concepto técnico).

Una vez evaluado cada impacto, se estableció su Importancia mediante una ecuación matemática, cuyo resultado permitió determinar la categoría de los impactos negativos y positivos, de acuerdo con el rango en que se encontrara, como se presenta a continuación: (Ver Tabla denominada: Calificación de impactos positivos y negativos, en el concepto técnico).

De acuerdo con lo incluido en el literal b) del requerimiento 38 del Acta 73 de 2025 que solicitaba establecer los impactos ambientales significativos a partir de la valoración de cada interacción, la Solicitante seleccionó como impactos significativos, aquellos con importancia moderada, severa o crítica, y que serán presentados en el numeral 8.4 del presente concepto técnico. A continuación, se realizan las consideraciones de la identificación y valoración de impactos ambientales para los escenarios sin proyecto y con proyecto desde cada medio.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

Para la identificación de los impactos en el escenario sin proyecto, la Solicitante identificó, ajustó y describió las actividades que habían sido caracterizadas para cada uno de los medios, incluyendo las relacionadas con conservación, tránsito y comercio, acorde con lo solicitado en los literales c) y d) del requerimiento 38 del Acta 73 de 2025. Las siguientes fueron las actividades identificadas en el escenario sin proyecto:

a) Ganadería
b) Captación de agua superficial
c) Generación de residuos sólidos
d) Agricultura
e) Tala y cosecha

f) Compostaje
g) Vertimientos a fuente superficial
h) Vertimiento a suelos
i) Movilización de personal, maquinaria y equipos
j) Turismo y recreación
k) Contratación de mano de obra local
l) Comercio
m) Conservación

La Solicitante ajustó la información presentada de las actividades del escenario sin proyecto, acorde con los cambios que había realizado en los capítulos previos del PMA, permitiendo determinar y evaluar los impactos ambientales actuales de los medios abiótico, biótico y socioeconómico y amplió la descripción por cada interacción, explicando los criterios calificados, como respuesta al requerimiento 38 Literales i) y e) respectivamente, del Acta 73 de 2025. Las consideraciones se presentan a continuación.

Medio abiótico

La Solicitante identificó un total de 11 impactos ambientales para el escenario sin proyecto, estableciendo 51 interacciones, de las cuales, 45 son de naturaleza negativa y 6 de naturaleza positiva. Siendo así, tal como se aprecia a continuación (ver Tabla Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario sin proyecto) se consideraron para este medio 17 interacciones de categoría irrelevante, 28 de categoría moderada, 4 poco importantes y 2 importantes. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

De lo expuesto, y conforme los ajustes realizados a partir de los requerimientos 38 y 39 del Acta 73 de 2025, la Solicitante indicó que el impacto de Alteración en la morfoestructura del terreno en el área de influencia presenta alteraciones atribuibles a la actividad agrícola, las cuales, si bien no han desencadenado una transformación generalizada en el territorio, sí provocan modificaciones puntuales. Por tal motivo, las actividades constantes de arado y nivelación, la conformación de terrazas en pendientes marcadas y la remoción de la cobertura vegetal reconfiguran la superficie del terreno. También, como parte de las actividades que implican la generación de este impacto, incluyó el turismo y la recreación, asociando la intervención que en su momento se requirió para el emplazamiento de la infraestructura existente y que generó un cambio permanente en la morfología. De lo anterior, si bien se encuentra que las apreciaciones realizadas por la Solicitante son adecuadas y la importancia ambiental en cada caso refleja la condición del área de influencia del medio, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el momento de manifestación del impacto asociado a la actividad de turismo y recreación debió ser en el corto plazo, es decir, que el impacto se expresa en menos de 1 año. Asimismo, se anota que la actividad ganadera también guarda relación con el impacto, de manera que esta interacción debió ser analizada en el marco del escenario sin proyecto, contemplado que, entre otras cosas, el pisoteo constante del suelo en las áreas sujetas al pastoreo extensivo tienen la capacidad de alterar las geoformas del terreno de manera progresiva (en el largo plazo), principalmente en áreas de mayor pendiente, las cuales también pueden estar sujetas otros a factores exógenos que moldean el relieve, lo que potencializaría el impacto.

En cuanto al impacto de la Alteración de procesos morfodinámicos, la Solicitante identificó como actividades generadoras de este la ganadería, agricultura, tala y cosecha forestal y la movilización de personal, maquinaria y equipos, donde, a excepción de la actividad agrícola, se obtuvo un impacto

de importancia ambiental moderada. De acuerdo con lo expuesto en el PMA, estas actividades se consideraron teniendo en cuenta que las mismas actúan sobre la dinámica superficial, alterando la cubierta vegetal, estructura de los horizontes, porosidad, conectividad hidráulica y suministro de sedimentos, y, por tanto, cambian la respuesta del terreno frente a precipitaciones, flujos y procesos de transporte y depósito. De lo expuesto, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en general las premisas planteadas por la Solicitante en la evaluación ambiental son técnicamente consistentes y se acogen las características observadas durante la visita de evaluación; sin embargo, se encuentra que para este impacto todas las actividades debieron tener una connotación de sinergia y que el criterio de recuperabilidad para las actividades ganaderas y agrícolas debió ser establecida como recuperable, al menos, en el mediano plazo. Así mismo, se anota que la actividad de Tala y Cosecha debió ser evaluada con una importancia ambiental irrelevante, toda vez que el aprovechamiento forestal que se realiza a interior del área de influencia del medio es mínimo y su intensidad es baja, pues no se reconocen o identifican plantaciones con aprovechamiento y el uso del recurso se limita a sitios puntuales.

Con respecto al componente suelos, la Solicitante evaluó los impactos de Pérdida de uno o más horizontes del suelo y la Alteración a la calidad del suelo, para el primer caso, indicó que las actividades generadoras corresponden a la agricultura, tala y cosecha, el turismo y recreación y el compostaje, siendo esté de naturaleza positiva; para el segundo caso, manifestó que el impacto es generado por la ganadería, agricultura, tala y cosecha, vertimiento a suelos y el compostaje y la conservación, siendo estas dos últimas de naturaleza positiva.

En términos generales, para el impacto de Pérdida de uno o más horizontes del suelo, las actividades que generan el impacto se vinculan al laboreo frecuente, arado profundo y uso reiterado de maquinaria pesada, la cual desagrega la estructura del suelo y expone el horizonte superficial a la acción de la lluvia y el viento. Por su parte, la Solicitante afirmó que la tala y cosecha representan un cambio más evidente en la dinámica del suelo porque la extracción del dosel y de la red radicular supone no solo la supresión del aporte anual de hojarasca y raíces, sino la alteración instantánea de la estructura superficial que hace parte de la conformación del perfil edáfico. En términos generales se considera que el análisis presentado es adecuado; no obstante, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las actividades de ganadería tienen la capacidad de ser acumulativas y sinérgicas en el entorno, tal como sucede con la actividad de tala y cosecha forestal.

En cuanto al impacto de Alteración a la calidad del suelo, se señala por parte de la Solicitante que actividades como la ganadería, agricultura, tala y cosecha, y los vertimientos a suelos actúan como promotores de cambios en diferentes intensidades mediante mecanismos que, por su naturaleza y repetición, producen impactos cuantificables sobre la calidad edáfica. Si bien, la conceptualización de la solicitante es adecuada, se precisa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la actividad de vertimiento a suelos debió ser definida con una importancia ambiental irrelevante, toda vez que la actividad no fue registrada con una alta incidencia al interior del área de influencia del medio y se caracteriza por ser puntual, adicionalmente, se documentó que existe una cobertura del 100% de las viviendas ubicadas en las Unidades Territoriales del área de influencia, ya sea a través de red pública de alcantarillado, pozos sépticos o letrina, de manera que el impacto puede estar controlado y su intensidad no es significativa. En este mismo sentido, la actividad de tala y cosecha forestal, la cual no es recurrente al interior del AI, debió ser calificada con una intensidad baja, pues no se identifican coberturas asociadas a plantaciones forestales, de manera que el desarrollo de esta actividad es bastante bajo y puntual en el AI del medio analizado, lo cual es observable a través de la alta calidad paisajística que el medio reviste.

Con respecto al impacto de Aumento/Disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, la Solicitante expresó que las actividades generadoras del impacto corresponden a la tala y cosecha y la conservación. Para la actividad de tala y cosecha, la Solicitante menciona que la intensidad de la extracción produce de manera inmediata un cambio estructural en el perfil y en el manto superficial, de modo que producen una pérdida abrupta de estructura superficial en el terreno y eliminan en el mediano plazo las resistencias aportadas por raíces y materia orgánica, momento en el cual aparecen las primeras señales de movimientos en masa. Por tal motivo fue una actividad evaluada con una importancia ambiental moderada; sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta debió establecerse como una actividad con impacto irrelevante, contemplando que al interior del AI del medio no se presentan u observan procesos de remoción en masa latentes, y que las actividades de tala y cosecha se encuentran ligadas a actividades puntuales de tala de guadua.

En cuanto al recurso hídrico superficial, se analizaron los impactos de Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas loticos y Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, sobre estos, con base en la matriz de identificación y evaluación ambiental, se definieron las actividades, respectivamente, de captación de agua superficial y vertimientos a fuente superficial y conservación. Para el primer caso, frente a la alteración de los caudales, se considera por parte del Equipo evaluador Ambiental que el análisis entregado por la Solicitante es consistente con la naturaleza del impacto, toda vez que la captación de agua superficial afecta de manera directa la quebrada La Silenciosa, donde existe una captación actual; no obstante, previendo que los caudales captados únicamente se presentan sobre esta quebrada y no sobre otros drenajes del área de influencia, así como que el caudal de captación es asimilable por la quebrada La Silenciosa, se determina que el impacto debió evaluarse con una importancia ambiental irrelevante.

Ahora bien, en el caso del impacto asociado a la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que debieron integrarse a la evaluación del impacto las interacciones asociadas a la ganadería y la agricultura, toda vez que, tal como se ha referenciado en la evaluación ambiental, por el desarrollo de estas actividades existe la potencialidad de pérdida de suelo, el cual por factores de pendiente y escorrentía tienen la capacidad de aumentar o potenciar la presencia de sedimentos en las corrientes hídricas inmersas en el área de influencia del medio. Así mismo, el uso de insumos para el mejoramiento de pasturas o cultivos puede repercutir sobre las condiciones fisicoquímicas de las aguas receptoras de escorrentía. Es de anotar que este impacto debió considerarse de importancia ambiental irrelevante, previendo que de acuerdo con la caracterización del componente de usos y usuarios del agua, al interior del AI del medio abiótico, las aguas residuales domésticas y de servicios provenientes de hospedajes, restaurantes y zonas comunes son conducidas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Fincas Panaca, ubicada en el sector sur del predio, donde se realiza un tratamiento físico–biológico que garantiza el cumplimiento de los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015, previo a la disposición final del efluente en el sistema de drenaje interno, motivo por el cual la intensidad del impacto no es significativa.

En cuanto al impacto de Alteración en la calidad visual del paisaje, la Solicitante señaló que este es originado por actividades tales como la ganadería, captación de agua superficial, generación de residuos sólidos, agricultura, tala y cosecha, vertimientos a fuentes superficiales, turismo y recreación y conservación. Al respecto, en términos generales se observa que el análisis presentado es consistente con la caracterización paisajística del área de influencia; no obstante, el Equipo

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Evaluador Ambiental considera que las actividades asociadas a vertimiento a fuentes superficiales y captación de agua superficial no repercuten sobre el componente de paisaje y, por lo tanto, no son capaces de generar el impacto ambiental. Si bien la solicitante señala que el impacto se manifiesta debido a las modificaciones físicas derivadas de la instalación de infraestructura de captación y canalización del recurso hídrico, las cuales introducen elementos antrópicos en un entorno natural, es de anotar que para el caso de la bocatoma de la quebrada La Silenciosa, la infraestructura de captación no es dominante en el paisaje y suele estar mimetizada con el entorno, además de que no existen puntos relevantes donde un observador pueda diferenciar con claridad la presencia del elemento discordante.

Ahora bien, de acuerdo con lo señalado en la evaluación ambiental, la actividad de generación de residuos sólidos afecta el componente paisaje debido a la presencia visible de desechos en zonas de tránsito o disposición temporal, lo que deteriora la estética del entorno y reduce la percepción de naturalidad del paisaje, lo cual, si bien es oportuno a nivel paisajístico, se encuentra que bajo esta afirmación, la actividad también debió presentar interacción con otros impactos del medio abiótico, como aquellos que se identificaron para los componentes de suelo e hidrología, contemplando que el manejo inadecuado de los residuos sólidos puede alterar las condiciones químicas del suelo o alterar la calidad fisicoquímica del recurso hídrico, en aquellos casos donde estos residuos terminen dispuestos en las aguas superficiales, pues la justificación de la Solicitante fue conceptualizada sobre una inadecuada gestión de residuos sólidos.

Finalmente, con respecto a los impactos sobre el componente atmosférico (Aumento/Disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas y mezclas) y Aumento/Disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmósfera), la Solicitante expresó que estos se manifiestan principalmente por actividades tales como la ganadería, agricultura, tala y cosecha, movilización de personal, maquinaria y equipos y el comercio, entre otras. Al respecto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en términos generales la definición de la importancia ambiental es adecuada y refleja la condición del componente al interior del AI; no obstante, se registran condiciones que no se evidencian al interior del área de influencia del medio tales como la quema o incineración de residuos sólidos durante el desarrollo de actividades turísticas o de recreación. Adicionalmente, se observa que la actividad de captación de agua superficial no debió presentar interacción con los impactos del componente atmosférico, pues no se logra identificar de manera clara su relación, más aún cuando la Solicitante no detalló un análisis particular o justificación de esta actividad para los impactos del componente.

En virtud de lo expuesto, si bien el Equipo Evaluador Ambiental expresó diferencias frente a la evaluación de algunos criterios en interacciones puntuales del medio abiótico y su escenario sin proyecto, se concluye que, grosso modo, las categorías de importancia o significancia ambiental, teniendo en cuenta la metodología aplicada, son adecuadas para los impactos del medio y reflejan los ajustes realizados sobre la caracterización de los diferentes componentes (según lo requerido en el Acta 73 de 2025). Por tanto, con los análisis presentados en la evaluación ambiental y la información contenida en la caracterización del área de influencia del medio, es posible comprender el estado actual y la incidencia de las actividades locales al interior de esta. A su vez, se determina que la información aportada es suficiente y, de manera complementaria con las observaciones realizadas durante la visita de evaluación, se logra comprender la sensibilidad del medio, así como prever impactos acumulativos o sinérgicos que sobre los componentes del medio abiótico se puedan generar.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Medio biótico

La solicitante identificó 11 impactos ambientales estableciendo 45 interacciones negativas y tres (3) interacciones positivas con las diferentes actividades en el escenario sin proyecto, como se aprecia en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio biótico en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta la información consignada en la tabla anterior, se observó que las interacciones evaluadas con una mayor importancia (Severa), fueron: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal con Turismo y recreación; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal con Turismo y recreación y Alteración de la estructura ecológica del paisaje con Ganadería, Agricultura y Tala y cosecha.

Ahora bien, las siguientes interacciones fueron evaluadas con una importancia Moderada: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal con Agricultura, Tala y cosecha y Ganadería; Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal con Ganadería y Agricultura; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal con Turismo y recreación, Ganadería, Captación de agua superficial y Agricultura; Alteración de la estructura ecológica del paisaje con Turismo y recreación; Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat con Ganadería, Agricultura, Tala y cosecha y Turismo y recreación; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés con Ganadería, Tala y cosecha y Agricultura y Cambio en el hábitat de las especies acuáticas con Ganadería y Agricultura.

Por otro lado, las interacciones evaluadas con una menor importancia (Irrelevantes), fueron: Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal con Tala y cosecha; Alteración de la estructura ecológica del paisaje con Captación de agua superficial; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés con Movilización de personal, maquinaria y equipos y Cambio en el hábitat de las especies acuáticas con Generación de residuos sólidos, Vertimientos a fuente superficial y Movilización de personal, maquinaria y equipos.

En cuanto a las interacciones positivas identificadas y evaluadas, corresponden a: Comercio y Conservación con las actividades Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, con relación a la actividad de Conservación.

*En este contexto, es pertinente indicar que acorde con las verificaciones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental durante la visita técnica realizada y con base en la caracterización biótica remitida, se observó que en el área de influencia la actividad que ocupa mayor área es la **Ganadería** de bovinos para doble propósito (leche y carne); siendo esta la actividad con mayor número de interacciones en el medio biótico en el escenario sin proyecto. La cual genera impactos en todos los componentes evaluados, incluyendo cambios en la composición, extensión y forma de la cobertura vegetal, cambio en la disponibilidad del hábitat y modificaciones en abundancia, composición y*

distribución de la fauna silvestre, así como en poblaciones de especies de fauna silvestre en categoría de amenaza o interés.

Obedeciendo lo anterior a la consolidación de una matriz de pastizales (Pastos limpios y Pastos enmalezados), la simplificación de la estructura y composición de la vegetación para dar paso a áreas dominadas por especies herbáceas con presencia de individuos arbóreos y/o arbustivos aislados y en arreglos florísticos lineales delimitadores de áreas, lo cual ocasiona que en estas áreas predominen las especies de fauna generalista. Por otro lado, el establecimiento de áreas para ganadería trae consigo el aporte de sedimentos y nutrientes a los cuerpos de agua.

Ahora bien, la ganadería constituye el principal factor estructural de transformación en el área de influencia, asociada a la Alteración de la estructura ecológica del paisaje, cuya interacción fue calificada como Severa, valoración que se considera técnicamente adecuada. En este sentido, la evaluación realizada por la Solicitante frente a la interacción de esta actividad con los impactos al medio biótico se considera coherente, dado que las interacciones identificadas resultan significativas.

Por otro lado, en cuanto a la actividad de Agricultura, en el área de influencia esta corresponde al establecimiento de cultivos principalmente de tipo permanente, tales como café, cítricos, plátano y banano; dicha actividad genera impactos Moderados sobre el medio biótico, asociados principalmente al cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, así como a variaciones en la abundancia, composición y distribución de la fauna silvestre. En este sentido, el establecimiento de cultivos ha implicado la simplificación estructural del ecosistema, pérdida de hábitat y posibles aportes de agroinsumos a los sistemas hídricos por escorrentía, lo cual, acorde con los resultados de la caracterización hidrobiológica analizada en el presente concepto técnico, potencialmente ha contribuido a la afectación del hábitat de especies acuáticas y de la hidrobiota.

En coherencia con lo anterior, el impacto Alteración de la estructura ecológica del paisaje fue calificado como Severo en interacción con la Agricultura, dado que la introducción de esta actividad en el área de influencia ocasiona cambios en la configuración ecológica del territorio mediante la implantación de coberturas homogéneas y de formas regulares, lo cual simplifica el paisaje y reduce su estabilidad y diversidad. No obstante, de acuerdo con la caracterización de fauna silvestre remitida por la Solicitante, las coberturas de cultivos —especialmente aquellas de tipo permanente y arbustivo— pueden proveer recursos tróficos, áreas de refugio y constituirse en zonas de tránsito hacia ecosistemas de mayor complejidad estructural.

Referente a la actividad de Tala y cosecha, en el área de influencia tal y como lo indicó la Solicitante, esta actividad puntual genera impactos moderados relacionados con la reducción de cobertura arbórea, la alteración de microhábitats y la posible disminución de sitios de refugio y alimentación para la fauna silvestre, lo cual incide en la abundancia, composición y distribución de las especies, así como en poblaciones de especies sensibles. No obstante, dado que no corresponde a procesos masivos de deforestación, su incidencia se considera moderada dentro del contexto actual del área.

Sin embargo, las actividades Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, fueron calificadas como Severas en interacción con esta actividad, lo cual, se considera adecuado dado que esta actividad transforma la configuración espacial del paisaje, simplificando la estructura biológica y funcional.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, la tala y cosecha fueron calificadas como irrelevantes en interacción con la actividad cambio en extensión de cobertura, lo cual es coherente teniendo en cuenta el carácter puntual y de baja intensidad de las intervenciones que se dan actualmente en el área de influencia, de tal manera que su incidencia es localizada y no estructural.

De acuerdo con lo anterior, es de indicar que durante la visita de evaluación ambiental se observó que la comunidad realiza raleos a la cobertura de Guaduales, con el fin de obtener este recurso eliminando los culmos maduros y/o sobremaduros, lo cual acorde con lo reportado por la comunidad del área de influencia durante la visita de evaluación ambiental realizada, favorece el desarrollo de nuevos brotes y garantiza la sostenibilidad de la cosecha, como se observa en el siguiente registro fotográfico: (Ver fotografías denominadas: Aprovechamiento de Guadua angustifolia en el área de influencia. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4689129- N:2068415 y Aprovechamiento de Guadua angustifolia en el área de influencia. Coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional: E: 4689129- N:2068415, en el concepto técnico).

Ahora bien, otra de las actividades que cobra mayor relevancia en el área de influencia, corresponde al Turismo y recreación, la cual, tal y como lo indicó la Solicitante genera impactos moderados asociados al cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, principalmente por incremento de la presencia humana y disturbio y, asimismo, genera los impactos severos, Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal y Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal y cambios.

De tal manera que, en el área de influencia se localiza el hotel Decameron PANACA, las Fincas PANACA, el Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria (PANACA) que incluye instalaciones pecuarias (establos, caballerizas, porquerizas, galpones, corrales, áreas de manejo de especies menores), infraestructura turística y de servicios (senderos peatonales, plazoletas, restaurantes, áreas de exhibición, áreas de espectáculos y demostraciones pecuarias, áreas recreativas, parqueaderos, oficinas administrativas, bodegas y áreas operativas) y asimismo, se han adecuado fincas para la prestación de la actividad turística.

En este mismo sentido, es importante indicar que esta actividad no solo presenta interacción con los impactos referenciados por la Solicitante, sino que presenta interacción con la totalidad de impactos identificados para el medio biótico, dado que durante la ejecución de las actividades de turismo y recreación se generan vertimientos que contribuyen a la alteración de los ecosistemas acuáticos y las comunidades hidrobiológicas y asimismo, introduce alteraciones a la fauna silvestre por el constante tránsito vehicular y de turistas; sin embargo, es de mencionar que en el área de influencia esta actividad se clasifica como agroturismo o turismo ecológico, el cual busca atraer turistas interesados en naturaleza y sostenibilidad, identificándose con una importancia moderada los impactos que no fueron previamente evaluados por la Solicitante.

De otro lado, se identificaron como impactos irrelevantes el Cambio en el hábitat de las especies acuáticas y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática en interacción con las actividades Generación de residuos sólidos y Vertimientos a fuente superficial. No obstante, para el caso de los Vertimientos a fuentes superficiales con relación a la hidrobiota y comunidades acuáticas, teniendo en cuenta la caracterización remitida por la Solicitante referente a estos ecosistemas se observó que, pese a que los establecimientos turísticos de mayor envergadura en el área de influencia tienen en funcionamiento sistemas de tratamiento de aguas residuales antes de realizar su vertimiento, se obtuvieron resultados críticos del índice biológico de calidad del agua BMWP - Biological Monitoring

Working Party, en varios sitios, lo cual puede deberse a vertimientos sin el previo tratamiento, por lo tanto, se considera que el impacto tiene una importancia moderada.

Por otro lado, en cuanto a la Generación de residuos sólidos en interacción con los impactos a los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas se considera que la evaluación del impacto con una importancia irrelevante es adecuada, dado que en el área de influencia pese a que se generan este tipo de residuos, acorde con la información contenida en el PMA ajustado y durante la visita de evaluación ambiental, no hay evidencia de residuos de este tipo en los cuerpos de agua.

De la misma manera, la Solicitante identificó que la actividad Movilización de personal, maquinaria y equipo, relacionada con las operaciones turísticas que se realizan en el área y con las actividades productivas, interactúa con impactos relacionados con la alteración a la fauna silvestre, sin embargo, los efectos sobre la abundancia, distribución y poblaciones de fauna silvestre fueron considerados como irrelevantes, dado que corresponden a perturbaciones temporales y recurrentes a las cuales la fauna local se encuentra adaptada, considerándose adecuada la identificación y evaluación de este impacto.

Es importante indicar que, pese a que la Solicitante evaluó la actividad Conservación, en interacción con los impactos Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, al respecto, durante la visita de evaluación ambiental realizada y con base en la caracterización biótica y de las áreas de importancia ambiental analizada en el presente concepto técnico, se observó que en el área de influencia las rondas hídricas y los nacimientos de agua son consideradas como áreas de alta importancia para la conservación, por lo tanto, en estas no se realizan actividades antrópicas a excepción de la extracción selectiva de individuos en los guaduales y bosques de galería realizada por la comunidad; de tal manera que pese a que la Solicitante no lo evaluó así, se presentan interacciones con todos los impactos del medio biótico de manera positiva al propender por la conservación de ecosistemas terrestres y acuáticos y con ello a la conservación de la fauna, flora y comunidades acuáticas que albergan.

En concordancia con lo anterior, la evaluación de impactos remitida por la Solicitante para el escenario sin proyecto para el medio biótico contiene los análisis técnicos respectivos acorde con las características actuales del área de influencia; evidenciando que principalmente la ganadería, la agricultura y las actividades turísticas, han generado modificaciones en el paisaje por la transformación de los ecosistemas naturales, lo que ha resultado en alteraciones negativas a los hábitats y ecosistemas terrestres y acuáticos, a la flora, fauna silvestre y comunidades acuáticas.

Finalmente, se resalta que algunas interacciones no fueron identificadas y/o evaluadas por la Solicitante, motivo por el cual el Equipo Evaluador Ambiental realizó las precisiones técnicas necesarias, lo cual, permite avanzar en el análisis de la evaluación de impactos para el escenario con proyecto.

Medio socioeconómico

La solicitante identificó siete impactos ambientales estableciendo 13 interacciones de las cuales 9 son negativas (4 irrelevantes y 5 moderadas) y 4 son positivas (3 importantes y 1 poco importante), como se aprecia en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio socioeconómico en el escenario sin proyecto, en el concepto técnico).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Se considera que las interacciones están adecuadamente establecidas y se relacionan de manera directa con la caracterización del medio socioeconómico; sin embargo, es importante realizar algunas precisiones frente a los impactos en el escenario sin proyecto.

Frente a la actividad ganadera, es pertinente haber considerado el aumento del valor de la tierra, dado que, como se indica en la caracterización de coberturas vegetales y del componente económico, hay lotes con pastos, lo cual implica que el propietario realizó una inversión sobre los predios y automáticamente se genera una mayor valorización a que si estuvieran con pasturas naturales.

De la misma manera, las actividades agrícolas, con la existencia de cultivos como plátano, café, cítricos y hortalizas, que son base de la economía local, también generan un incremento en el valor de la tierra, al hacer los lotes y predios más productivos y por lo tanto, de mayor valor.

Teniendo en cuenta que la actividad denominada "Tala y cosecha" consiste en el aprovechamiento de recursos maderables, principalmente de plantaciones forestales y en algunos casos de bosque nativo, para la obtención de madera y guadua con el fin de alimentar fogones de leña y elaboración de estacones o construcciones en guadua; podría considerarse la alteración en el uso socioeconómico del suelo, especialmente en aquellas zonas sin intervención donde la vocación es principalmente para conservación y disfrute del paisaje.

Es pertinente que la Solicitante no solo haya establecido la Generación de expectativas en la población dentro de los impactos generados en el escenario sin proyecto, sino ampliarlo a la Generación o alteración de conflictos socioambientales, debido a que en el área de influencia también se presentan inconformismos de las comunidades por actividades como la movilización.

Por ejemplo, en las reuniones con los grupos de valor, indicaron, por ejemplo, que los habitantes de la vereda La Montaña tienen problemas para movilizarse, especialmente en el sector de la Ye que empalma con el acceso hacia Puerto Alejandría, y que en la vía desde la cabecera municipal de Quimbaya hacia Panaca las motocicletas circulan a gran velocidad, presentándose congestión y en algunas ocasiones accidentes.

Por otro lado, la Solicitante estableció adecuadamente la relación entre la movilización de personal, maquinaria y equipos con la Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local, debido a que actualmente se ha generado un aumento en el tráfico y, por ende, en los tiempos de desplazamiento de la comunidad, especialmente en las que conducen a sitios turísticos.

La importancia del impacto fue Moderada, sin embargo, una vez revisada la calificación de cada criterio, se pudo evidenciar que, pese a que en la descripción se menciona que tiene una alta intensidad, en la matriz está como media; lo que incide de manera directa en el resultado final.
El momento en el que se manifiesta el impacto fue establecido en el mediano plazo, es decir, entre 1 a 10 años; sin embargo, las afectaciones a la movilidad se evidencian inmediatamente se comienza a generar la movilización de los diferentes vehículos por las vías del área de influencia, por lo cual, su valoración debió ser crítica.

La persistencia, entendida como el tiempo que puede permanecer el efecto desde su aparición, fue calificada como temporal o transitorio; no obstante, teniendo en cuenta que las actividades que la generan (movilización de personal, maquinaria y equipos; y turismo y recreación) están arraigadas

en la zona desde hace mucho tiempo y según las tendencias, son polos de desarrollo tanto en el área de influencia como en el municipio, este criterio debe ser considerado como permanente.

El impacto fue definido como no sinérgico; sin embargo, se considera que su efecto actúa de manera superior para la generación de conflictos socioambientales con la comunidad, dado que esta situación es una de las principales inconformidades que manifestaron los habitantes de las veredas del área de influencia.

El impacto fue determinado como simple; no obstante, al ser generado tanto por la Movilización cotidiana de personal, maquinaria y equipos y por el turismo y la recreación que se desarrolla en la zona, ambas actividades incrementan progresivamente los efectos negativos sobre la accesibilidad y la movilidad. De acuerdo con estas consideraciones, el impacto tendría una importancia severa y no moderada, como había sido evaluado inicialmente por la Solicitante, lo cual incide de manera directa en las medidas que se implementen para su manejo.

Frente a la Generación y/o alteración de conflictos socioambientales, es importante destacar que el Tablero de control de denuncias sobre presuntas infracciones ambientales da cuenta que en el municipio de Quimbaya no hay radicados asociados a este tipo de eventos o situaciones que pueden ser un indicador de conflictividad en el área. Conforme a lo expuesto se cuenta con la evaluación de impactos sin proyecto, la cual técnicamente permite avanzar en la evaluación de los impactos con proyecto.

Finalmente, es importante mencionar que el Equipo Evaluador Ambiental realizó la verificación de los impactos ambientales para el municipio de Quimbaya en el Tablero de control de la ANLA "Jerarquización de impactos" como se presenta en la siguiente figura, encontrando que no se registran aún para esta unidad territorial; no obstante, realizada la consulta para el departamento de Quindío, se evidenció que hay coincidencia con varios de los que fueron evaluados en el escenario sin proyecto en el área de influencia de este proyecto. (Ver Figura denominada: Jerarquización de impactos del Tablero de control de la ANLA, en el concepto técnico).

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

La solicitante estableció las actividades que se presentan en la siguiente tabla para el escenario con proyecto: (Ver Tabla denominada: Actividades evaluadas en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

Respecto a las actividades del escenario con proyecto, se evidenció que hay completa correspondencia en la denominación de las actividades que fueron incluidas en el Capítulo 3. Descripción del proyecto del PMA. Además, la Solicitante presentó el análisis de impactos acumulativos, sinérgicos y residuales, de acuerdo con lo solicitado en el literal h) del requerimiento 38 del Acta de información adicional 73 de 2025.

Es igualmente importante indicar que la evaluación de impactos ambientales se realiza técnicamente y de manera rigurosa, teniendo en cuenta no solo lo incluido por la Solicitante en el PMA, sino los aportes de los grupos de valor, lo evidenciado en la visita técnica de evaluación y lo obtenido de diferentes fuente de información, que permiten tener una visión integral del territorio, con el uso de metodologías ampliamente utilizadas y validadas para valorar los impactos ambientales del proyecto

.A continuación, se presentan las consideraciones de la evaluación en el escenario con proyecto para cada uno de los medios:

Medio abiótico

Para el medio abiótico la Solicitante identificó un total de 11 impactos ambientales para el escenario con proyecto, estableciendo 130 interacciones, 108 de carácter negativo y 22 de carácter positivo. Tal como se aprecia a continuación (ver Tabla Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – A y Tabla Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – B) se consideraron para este medio 69 interacciones de categoría irrelevante, 39 de categoría moderada, 9 de categoría poco importante y 13 de categoría importante. Es de señalar que no se catalogan impactos de categoría severa o crítica. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – A y Impactos ambientales del medio abiótico en el escenario con proyecto – B, en el concepto técnico).

De lo expuesto, y conforme los ajustes realizados a partir de los requerimientos 38 y 39 del Acta 73 de 2025, la Solicitante indicó que los impactos de Alteración en la morfoestructura del terreno y alteración en los procesos morfodinámicos se presentarían en el escenario con proyecto, principalmente, por las actividades de la fase constructiva, en actividades vinculadas a la adecuación de áreas y excavaciones requeridas para el emplazamiento de la infraestructura del proyecto. Al respecto, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el análisis de estos dos impactos está traslocado, es decir, que el análisis del impacto de Alteración en la morfoestructura del terreno plasmado en la evaluación ambiental corresponde al análisis de Alteración en los procesos morfodinámicos y viceversa; no obstante, se precisa que esto no impide que se logren detallar las afectaciones del proyecto sobre el componente.

En términos generales, las actividades fueron definidas con una importancia ambiental entre irrelevante y moderada, según la afectación al componente geomorfológico. Esto, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental mayormente oportuno, toda vez que las actividades temporales tienen menor intensidad o incidencia al interior del área de influencia del proyecto, pues los movimientos de tierra y alteración de la morfoestructura no sería altamente notoria como si pudiera suceder en intervenciones de tipo permanente. Es de mencionar que como parte de la evaluación de actividades para este impacto, el Equipo Evaluador Ambiental anota, con respecto a las actividades de adecuación y construcción de corredores viales internos, que la intensidad debió ser calificada con un mayor grado y que estas actividades debieron establecerse como "permanentes", debido al tipo de afectación y la necesidad de las obras previstas para el desarrollo óptimo del proyecto, así como debieron considerarse sinérgicas, pues tal como lo afirma la Solicitante, la rehabilitación de trazados implica nivelación, compactación y, en algunos casos, modificación de escorrentías superficiales naturales, lo que conllevaría a la generación de un impacto adicional por ocasión de la actividad.

Ahora bien, para la actividad de ocupación de cauce, se identifica que no hay consistencia con la información presentada en la descripción del proyecto, pues la Solicitante manifiesta que el impacto se origina por el peso de los vehículos que transitarán sobre las dos ocupaciones de cauce, generando compactación en los sitios de anclaje, redistribución de sedimentos y alteración de la microtopografía; no obstante, en el marco de solicitud de viabilidad ambiental, únicamente se establece la solicitud de un permiso, el cual no corresponde a una obra hidráulica de paso de vehículos, sino a una obra de captación, de manera que el análisis no es adecuado. Igualmente, para la actividad de excavación y demolición de estructuras de concreto se encuentra que esta debió

ser evaluada en interacción con el impacto de Alteración de procesos morfodinámicos, particularmente en las zonas de alta pendiente donde se podría desarrollar el proyecto y posteriormente su desmantelamiento y abandono.

Con respecto al componente de suelo, la evaluación de los impactos de Pérdida de uno o más horizontes del suelo y Alteración a la calidad del suelo evidencian que la mayor afectación se desarrollará durante la fase constructiva del proyecto. De lo anterior, en términos generales las apreciaciones de la Solicitante son adecuadas en función de la ejecución de actividades que pretende realizar; sin embargo, se documenta que la actividad de construcción de corredores viales internos debió ser catalogada como "permanente", pues una vez se realice la actividad se daría la pérdida del primer horizonte del suelo o parte de este, así como se alterarán las condiciones fisicoquímicas del recurso, sin lugar a resarcir el impacto en estas áreas.

Para el caso de la Alteración a la calidad del suelo, se considera que el impacto debió ser identificado y evaluado para las actividades adecuación de zonas de uso temporal, adecuación de corredores viales internos existentes y excavación y demolición de estructuras de concreto, teniendo en cuenta los atributos asociados al impacto de Pérdida de uno o más horizontes del suelo, pues durante la intervención de los horizontes del suelo se realizarán modificaciones, principalmente físicas, a los pedones que integran las áreas de intervención. Se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la intensidad para las actividades de remoción de cobertura vegetal y excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios debió ser más alta, toda vez que, si bien su área de extensión puede establecerse puntual, la intervención del recurso será notoria e irreversible sobre las áreas donde se mantengan infraestructura permanente del proyecto. En este sentido, estas actividades debieron presentar un momento inmediato y ser catalogados como permanente. Es importante mencionar que la Solicitante afirma que con las actividades del proyecto se presentará compactación de la superficie el terreno, disminuye la porosidad y reduce la capacidad de infiltración, aspectos que se materializan con la ejecución de las actividades previamente indicadas y que no fueron plasmadas por la Solicitante.

En cuanto al componente geotécnico, la Solicitante evaluó el impacto de Aumento/Disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, asociando el mismo a las actividades de construcción de corredores viales internos, excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, ocupación de cauce, reconformación, revegetalización, y limpieza final de áreas intervenidas; no obstante, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que este impacto debió identificarse y evaluarse para actividades de remoción de cobertura vegetal, a partir de lo expuesto para el componente geomorfológico y la afectación que la pérdida de cobertura del suelo genera sobre los procesos de remoción en masa.

Es de señalar que este impacto sobre el componente geotécnico fue referenciado como irrelevante por parte de la Solicitante; sin embargo, en línea con lo expuesto en la zonificación geotécnica o zonificación de susceptibilidad a procesos en remoción en masa, se determina que debió ser calificado al menos con una importancia ambiental moderada, más aún cuando se consideran intervenciones sobre áreas con alta susceptibilidad a procesos de remoción en masa, como por ejemplo se presenta para las Etapas de desarrollo 1,10.

En cuanto a los impactos asociados al componente hidrológico, la solicitante evaluó la Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas loticos y la Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, apreciando en la matriz de identificación y

evaluación de impactos ambientales que el mayor porcentaje de actividades asociadas a estos impactos pertenecen a la fase de operación del proyecto. De esto, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el impacto del componente hídrico superficial asociado a su calidad debió ser evaluado para actividades de la fase constructiva tales como la remoción de cobertura vegetal, pues existe un mayor aporte de escorrentía y sedimentos producto del movimiento de tierras, y la adecuación y construcción de vías de acceso o aquellas actividades vinculadas al movimiento de tierras, lo cual si bien no generaría un impacto directo sobre el componente, si tiene la capacidad de aumentar la susceptibilidad de los sistemas lóticos a ser alterados y modificar sus condiciones fisicoquímicas.

Por su parte, también debió analizarse el impacto de Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas lóticos para actividades de la fase constructiva, contemplando las afirmaciones realizadas por la Solicitante, donde indica que aunque no exista una intervención física total sobre el cauce, se pueden alterar los caudales de manera directa a través de la modificación de la calidad del agua y la dinámica de flujo, debido a los vertimientos que inciden directamente en la alteración de caudales aguas abajo, lo cual igualmente podría presentarse por el aporte de sedimentos en la escorrentía.

Es de mencionar que, como parte de la evaluación ambiental del impacto de Alteración en la calidad del sedimento y recurso hídrico superficial continental, la Solicitante menciona que, el impacto se origina principalmente por la generación de material particulado fino derivado del tránsito vehicular sobre las dos ocupaciones de cauce proyectadas, lo cual, tal como se ha referenciado previamente, no es consistente con las obras y actividades sujetas a evaluación.

Ahora bien, con respecto al impacto de Alteración en la calidad visual del paisaje, la Solicitante expresó que este corresponde a una importancia ambiental entre moderada e irrelevante, según la actividad del proyecto que manifieste el impacto. Los impactos negativos de mayor relevancia se concentran en la fase constructiva, principalmente por actividades que tienen la capacidad de intervenir el territorio de manera permanente, o que por su naturaleza requieren el emplazamiento de discordancias en el paisaje; sin embargo, no es del todo claro para el Equipo Evaluador Ambiental cómo la actividad de manejo y disposición de residuos líquidos puede alterar la calidad visual del paisaje, pues las unidades de paisaje sujetas a vertimiento no tienen alta visibilidad (teniendo en cuenta la cobertura vegetal que las rodea) y que luego del tratamiento propuesto, las afectaciones del recurso hídrico no deberían ser dominantes en el componente, de manera que no hay una afectación potencial. Igualmente, se anota que no existe claridad, para el manejo de residuos líquidos, sobre la referencia de "estructuras de contención asociadas al sistema de manejo del proyecto".

Para el caso de la actividad de remoción de cobertura vegetal, si bien la Solicitante manifiesta que, si bien la afectación es perceptible en el entorno, esta no implica una transformación severa e irreversible del paisaje, sobre lo cual se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la actividad si implica afectaciones irreversibles, toda vez que se proyecta el emplazamiento de infraestructura y elementos discordantes de manera permanente en el territorio. Asimismo, se indica que la actividad asociada a la construcción de corredores viales internos genera una alteración escénica permanente y no temporal como lo plasma la Solicitante.

Con respecto al componente atmosférico, sobre el cual se evaluaron los impactos de Aumento/Disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas), Aumento/Disminución

de la concentración de sustancias tóxicas (mezclas), Aumento/Disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmósfera, se señala por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en términos generales la identificación y evaluación de las actividades sujetas a generar los impactos son coherentes y consistentes con las modelaciones de calidad del aire y ruido presentadas en el marco del PMA; no obstante, no hay claridad suficiente del porque los impactos de este componente se asocian al manejo de residuos sólidos, líquidos, peligrosos y especiales, o la captación de agua superficial, toda vez que esto no se justifica en el análisis de impactos ambientales del escenario con proyecto.

Finalmente, el Equipo Evaluador Ambiental anota que debió integrarse a la evaluación ambiental un impacto asociado al componente hidrogeológico, esto contemplando la vulnerabilidad intrínseca al acuífero que fue evaluada para el área de influencia, los niveles freáticos descritos en la zona, por ejemplo en el apique 6 y perforaciones 2 y 17 donde se registran niveles entre 40 cm y 3 m, y la presencia de manantiales, que, si bien no serán afectados, podrían ser alterados de manera indirecta por las actividades del proyecto, principalmente aquellos que están en mayor proximidad a actividades de excavación o mantenimiento vial. De esta manera se considera que el impacto para en el escenario con proyecto debió establecerse al menos en una importancia ambiental irrelevante, con una intensidad baja y una extensión puntual, pues la intervención proyectada sobre las zonas de recarga afectaría la potencial recarga del acuífero.

En virtud de lo expuesto, si bien el Equipo Evaluador Ambiental precisó algunas particularidades que difieren con lo plasmado por la Solicitante, se señala que las categorías de importancia o significancia ambiental, según la metodología aplicada, son de manera general adecuadas para los impactos ambientales identificados para el medio y reflejan en su análisis los ajustes realizados sobre la zonificación ambiental asociada a los diferentes componentes (de acuerdo con lo requerido en el Acta 73 de 2025), por lo que es posible entender adecuadamente el grado de impacto que tendrán las obras sujetas a pronunciamiento. De esta manera, se concluye que los análisis presentados en la evaluación ambiental del escenario con proyecto permiten aproximarse al estado futuro y la incidencia de las actividades del proyecto, de manera que la información aportada es la mínima requerida y permite prever impactos acumulativos o sinérgicos con respecto a las condiciones existentes en el territorio.

Medio biótico

Para el medio biótico la Solicitante identificó 23 actividades generadoras de impactos con las que se establecen 147 interacciones, de las cuales 108 son negativas (dos (2) severas, 58 moderadas y 48 irrelevantes) y 39 son positivas, tal y como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio biótico en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

De manera preliminar es de indicar, que acorde con la tabla anterior, la Solicitante en cumplimiento del literal d) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025, incluyó y evaluó la actividad Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, con relación a los diferentes componentes del medio biótico y asimismo, en el Capítulo 7 del PMA ajustado, la Solicitante en atención al literal e) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025 ajustó y complementó la información de la descripción de los impactos considerando las características bióticas del área de influencia, las actividades del proyecto y las interacciones evaluadas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, en cuanto al componente de coberturas de la tierra, la Solicitante informó que los impactos negativos se generaran específicamente en la etapa constructiva; no obstante, de manera errónea la Solicitante evaluó actividades del proyecto en interacción con los impactos a las coberturas vegetales, que no debieron ser evaluadas considerando que la actividad que interactúa directamente con dichos impactos es la denominada "Remoción de la cobertura vegetal", por lo tanto, cuando se implementen las demás actividades del proyecto, los impactos ya habrán sido generados por la remoción de la cobertura vegetal como tal.

Teniendo en cuenta lo anterior, las demás actividades no podrían posteriormente generar Cambios de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambios en la extensión (área) de la cobertura vegetal y Alteraciones de la estructura ecológica del paisaje, debido a que estos impactos ya se habrán materializados de manera previa.

Ahora bien, en cuanto a la interacción de la actividad de remoción de la cobertura vegetal con los impactos a las coberturas vegetales, la Solicitante informó que los impactos que se generaran serán: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje y que la importancia de todas estas interacciones es moderada; al respecto, es importante indicar la importancia de estos es severa y no moderada como lo informó la Solicitante debido a que para la implementación del proyecto, se requiere intervenir la cobertura vegetal removiendo 38,40 ha con aprovechamiento forestal, de tal manera que aquellas áreas que antes tenían vegetación ahora pasaran a ser áreas turísticas y/o urbanizadas, con lo cual ecológicamente el área se simplificará de tal manera que la diversidad de los parches de las coberturas vegetales se disminuirá, dando asimismo paso a coberturas artificializadas con formas más regulares, disminuyéndose de esta manera la funcionalidad ecológica que actualmente tiene el paisaje en el área.

Adicionalmente, el Equipo Evaluador Ambiental tiene en cuenta en este caso que, de acuerdo con los análisis de fragmentación y conectividad realizados, la remoción de coberturas vegetales naturales asociada a la actividad de instalación de redes para servicios públicos domiciliarios generaría cambios en su geometría (forma) y reducción de su área núcleo, así como un incremento en su nivel de fragmentación, el cual ya es de grado alto, encontrándose inmersas en un paisaje con predominancia de coberturas de uso agrícola y pecuario, y con presencia de redes viales, áreas urbanas y turísticas.

Dicho lo anterior, los impactos tienen una intensidad alta, dado que la actividad implica la eliminación total de coberturas vegetales dentro de las cuales destacan coberturas en estado de sucesión ecológica y coberturas con estrato arbustivo permanente; la extensión es localizada, de tal manera que el área de intervención es puntual; el momento es inmediato, debido a que los impactos se manifiestan simultáneamente con la actividad; la persistencia es permanente, teniendo en cuenta que la pérdida de cobertura será permanente dado que una vez esta se remueva se emplazará infraestructura permanente; los impactos son reversibles en el mediano plazo debido a que las coberturas a remover tienen la capacidad para retornar de manera natural a su estado previo en un periodo medio, asimismo, son recuperables en el mediano plazo. Por otro lado, los impactos presentan sinergia y acumulación, en tanto potencian procesos de alteración a la fauna silvestre, a los suelos, entre otros y corresponden a efectos directos sobre el componente biótico; y su periodicidad es continua, dado que la intervención está asociada a infraestructura permanente. Conduciendo estos atributos a una valoración de importancia ambiental severa.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, para los ecosistemas, se observó que la Solicitante en cumplimiento de la Solicitud establecida mediante el literal a) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025, evaluó el impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat en 11 interacciones negativas; no obstante, al igual que para las coberturas vegetales, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que se evaluaron interacciones que no se van a generar dado que una vez se realice la remoción de la cobertura vegetal el impacto ya estará materializado y no podrá volver a materializarse por la ejecución de actividades que se desarrollen posteriormente, como fue evaluado por la Solicitante, las cuales corresponden a: Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos; Cimentación, relleno y compactación de materiales; Montaje de estructuras de madera, concreto o metálicas y Colocación de Cubiertas.

En este contexto, el impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, tendría interacción exclusivamente con las siguientes actividades: Remoción de cobertura vegetal; Adecuación de corredores viales internos existentes; Construcción de corredores viales internos; Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalaciones de redes para servicios públicos domiciliarios; Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras y Adecuación y mantenimiento de senderos peatonales. Ahora bien, las anteriores interacciones fueron evaluadas con una importancia Moderada, a excepción de adecuación de corredores viales internos existentes/ Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, la cual fue evaluada como irrelevante. Lo anterior, se considera adecuado a excepción de la evaluación realizada para la interacción Remoción de cobertura vegetal/ Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat.

De acuerdo con lo anterior, la interacción Remoción de cobertura vegetal/ Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat, se considera severa, dado que la remoción de la cobertura vegetal en el área del proyecto generará un impacto directo, inmediato, permanente, sinérgico y acumulativo sobre la disponibilidad y condiciones del hábitat, con reversibilidad natural en el mediano plazo y recuperabilidad también en el mediano plazo, lo cual sustenta su valoración como Severo.

Teniendo en cuenta lo indicado, esta interacción implica la eliminación directa del estrato vegetal y la reducción significativa del área funcional destinada a refugio, alimentación y reproducción de la fauna silvestre, así como la modificación de las condiciones microclimáticas y estructurales del ecosistema y su funcionalidad en términos de conectividad ecológica. De la misma manera, este impacto permanecerá en el tiempo teniendo en cuenta que la remoción de la cobertura vegetal está asociada a cambios definitivos de las coberturas vegetales que actualmente se localizan en el área de intervención del proyecto; no obstante, se podrá dar una reversibilidad y recuperabilidad en el mediano plazo, dado que la cobertura vegetal más compleja a intervenir con la actividad de remoción de cobertura vegetal es una cobertura en estado de sucesión ecológica. Ahora bien, el impacto se comporta de manera sinérgica, al potenciar procesos de fragmentación, pérdida de conectividad ecológica secundaria, y es acumulativo debido a que se auna a la pérdida de cobertura vegetal natural que de manera previa ha tenido el área de intervención del proyecto.

De otro lado, es importante ampliar la información respecto a las interacciones del impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat con las actividades Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras y Adecuación y mantenimiento de senderos peatonales, lo anterior, teniendo en cuenta que en el Capítulo 7 del

PMA ajustado la Solicitante no presentó el análisis al respecto; no obstante, en los Capítulos de Zonificación Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental del PMA ajustado, sí analizó la información al respecto. Dicho esto, la Solicitante reportó que requiere realizar podas a la vegetación que en algunos casos podría ser boscosa (Bosque de galería y Guaduales) para la construcción de obras aéreas y para el mantenimiento de estas y de los senderos ecológicos existentes.

Al respecto, es de indicar que las actividades de poda de vegetación pueden generar cambios en las condiciones del hábitat, en la medida se presentará una reducción de la biomasa y de la estructura del dosel y del sotobosque, disminuyendo la oferta de refugio, percha, anidación y recursos tróficos para la fauna silvestre. Asimismo, la disminución del follaje puede modificar las condiciones microclimáticas locales, alterando las condiciones de sombra, temperatura y humedad relativa, lo que podría incidir en la calidad funcional del hábitat. No obstante, la realización de las podas será puntual.

Por otra parte, en cuanto a los impactos a la Fauna silvestre, la Solicitante informó que se podrían generar los siguientes: Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés.

Adicionalmente, la Solicitante evaluó los impactos Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre y Cambio en la distribución de la fauna silvestre en interacción con la remoción de la cobertura vegetal, como severos, lo cual se considera adecuado. No obstante, también se debe considerar como severo el impacto Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre en interacción con la remoción de la cobertura vegetal.

Lo anterior, teniendo en cuenta que con la remoción de la cobertura vegetal se eliminarán refugios, sitios de reproducción y recursos tróficos, reduciéndose la capacidad de carga en las áreas que serán intervenidas para el emplazamiento de infraestructura turística y/o de urbanización, ocasionando el desplazamiento o disminución del número de individuos en el área intervenida. La extensión del impacto es extensa, dado que no se presentará solamente una afectación puntual si no que esta estará dada a nivel del mosaico ecológico del área, considerando la función de las coberturas vegetales a remover dentro de la conectividad ecológica secundaria. Ahora, el impacto presenta un momento inmediato, dado que la disminución en abundancia ocurre simultáneamente con la remoción; la persistencia es permanente debido a que intervención implica el cambio definitivo de las coberturas vegetales; y la reversibilidad es a mediano plazo, considerando que la mayoría de las especies identificadas en las coberturas a intervenir son generalistas; la recuperabilidad también es al mediano plazo, sin garantizarse la restitución completa de la estructura poblacional original debido a las intervenciones definitivas en las coberturas vegetales.

Asimismo, el impacto tiene carácter sinérgico al potenciarse con la alteración en la disponibilidad y condiciones del hábitat, el incremento de ruido ambiental, el aumento del tránsito vehicular, entre otros. Por otro lado, el impacto es acumulativo debido a que en el área ya se presenta un cambio en la abundancia de especies de fauna silvestre, dado por la intervención previa de ecosistemas naturales para el emplazamiento de áreas productivas, relacionadas con la ganadería, la agricultura y el turismo. De otra parte, el impacto tiene un efecto directo.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, resulta importante indicar que la Solicitante evaluó con una importancia moderada los impactos a la fauna silvestre, relacionados con la Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, al respecto, los impactos Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre y Cambio en la distribución de la fauna silvestre, deben ser considerados como severos, teniendo en cuenta que para la implementación y mantenimiento de esta infraestructura es necesario realizar podas en el dosel a la cobertura boscosa, correspondiente a Bosques de galería y Guaduales, lo cual, pese a que no implica la eliminación total del hábitat, puede ocasionar disturbios por el ruido y la presencia humana, así como la posible modificación de rutas de desplazamiento en el dosel, especialmente en especies arborícolas y avifauna. No obstante, la intervención será puntual en términos de remoción de ramas y hojas; ahora bien, durante la fase constructiva se prevé desplazamiento temporal de individuos, mientras que en la fase operativa podrían presentarse efectos conductuales de evitación en estas áreas.

De otro lado, la Solicitante también evaluó las interacciones de los impactos a la fauna silvestre con relación a las actividades de Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo y Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje, identificando el primero con una importancia irrelevante y el segundo con una importancia moderada; al respecto, se considera que la Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo, es un impacto de importancia moderada, en tanto puede producir el disturbio conductual, el desplazamiento temporal de individuos y la colisión y/o atropellamiento de estos con los vehículos e tránsito.

No obstante, la afectación es puntual, concentrándose en las vías en tránsito y en las áreas adyacentes a estas; el momento de manifestación del impacto es inmediato, dado que el efecto se manifiesta simultáneamente con el tránsito de los vehículos; y una persistencia es continúa debido a la circulación de vehículos durante la operación del proyecto. La reversibilidad es media y la recuperabilidad es alta. No obstante, el impacto presenta carácter sinérgico y acumulativo cuando interactúa con otras actividades como remoción de cobertura, entre otras, constituyendo un efecto directo sobre la fauna silvestre.

Por otro lado, en cumplimiento de la Solicitud establecida mediante el literal c) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025, la Solicitante evaluó el impacto Iluminación artificial nocturna con una importancia irrelevante con relación a los impactos a la fauna silvestre Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés, informando que pese a que se pueden ocasionar alteraciones a la fauna silvestre estas no serán significativas debido a que se van a implementar las medidas de manejo respectivas consistentes en establecer la instalación de luminarias exclusivamente en las áreas operativas, evitar la iluminación en zonas naturales, implementación de encendido controlado apagado de luces inmediatamente termine la jornada operativa y la utilización de sensores remotos.

En cuanto a lo informado por la Solicitante es importante aclarar que el escenario de la evaluación de impacto ambiental no incorpora el análisis de medidas de manejo, por lo tanto, los impactos debe ser evaluados con una importancia moderada, considerando lo reportado por la Solicitante respecto a que la iluminación artificial nocturna puede afectar a las especies de fauna silvestre, particularmente aquellas que desarrollan sus actividades vitales durante la noche y que la

exposición a fuentes lumínicas intensas o mal orientadas puede provocar desorientación, incremento en la vulnerabilidad frente a depredadores y la modificación en los ciclos de actividad, reproducción y alimentación.

De acuerdo con lo anterior, la iluminación artificial nocturna puede alterar los ciclos circadianos, los patrones de forrajeo, reproducción y desplazamiento, especialmente en especies nocturnas como murciélagos, anfibios, pequeños mamíferos e insectos, afectando además la dinámica trófica local. De tal manera que los impactos a la fauna silvestre se manifestaran en las zonas iluminadas y su área de influencia inmediata, por lo tanto, si la iluminación se instala cerca a áreas con asocio de fauna silvestre el impacto puede ser más significativo. Ahora bien, el impacto es de manifestación inmediata y será permanente mientras la iluminación opere; por otro lado, la reversibilidad es media, dado que las especies podrían restablecer sus patrones naturales si cesa la fuente lumínica. Adicionalmente, la recuperabilidad también se considera media. Por otra parte, el impacto presenta carácter sinérgico y acumulativo, especialmente en interacción con aumento de presencia humana y ruido.

De otra parte, es importante indicar que durante las diferentes etapas del proyecto se dará el aumento y disminución de los niveles de ruido. No obstante, acorde con lo evaluado por la Solicitante correspondiente a escenarios críticos que simulan las emisiones generadas por equipos, maquinaria y vehículos durante las distintas etapas del proyecto, se determinó una isófona de 55 dB en horario diurno, correspondiente al sector D "Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado.

De acuerdo con lo anterior y con la información contenida en el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa", es posible determinar que los niveles de ruido previstos para el proyecto no incidirían en cambios conductuales en la fauna silvestre. No obstante, es de indicar que para los mamíferos en el documento mencionado se reporta un umbral de 85 dB para que se presenten cambios fisiológicos – Conductuales; sin embargo, la ocurrencia de la generación de ruido de 55 dB será temporal y en la mayoría del área estará limitada a coberturas antropizadas, concluyéndose que por la generación de ruido no se presentaran alteraciones significativas a la fauna silvestre.

Ahora bien, respecto a los ecosistemas acuáticos e hidrobiota, la Solicitante reportó que con la implementación del proyecto potencialmente se podrían ocasionar los impactos Cambio en el hábitat de las especies acuáticas y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática, con una importancia moderada. Al respecto, una vez el Equipo Evaluador Ambiental verificó la información referente a la evaluación de impactos al componente hidrológico observó que el análisis realizado por la Solicitante guarda coherencia en cuanto a la identificación y evaluación de impactos con los de los componentes de ecosistemas y comunidades acuáticas; atendiendo de esta manera la Solicitante el requerimiento realizado mediante el literal b) del requerimiento 40 del Acta 73 de 2025.

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante informó que todas las interacciones identificadas tienen una significancia moderada, indicando que las actividades del proyecto que generaran impactos a estos componentes son: Manejo y disposición de residuos líquidos, Captación de agua superficial y Ocupación de cauce. Al respecto, se considera que la evaluación realizada por la Solicitante es adecuada dado que la disposición de residuos líquidos y las obras necesarias para la implementación de la captación de agua superficial y ocupaciones de cauce podrían generar ocasionar alteraciones a estos componentes, al igual de la captación de agua superficial.

No obstante, es importante indicar que de acuerdo con las verificaciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental se determinó la no autorización de la captación de agua superficial y ocupación de cauce. Dicho esto, la actividad de disposición de residuos líquidos tendrá una intervención directa sobre las corrientes hídrica superficiales; pudiendo ocasionar alteración a la calidad físico-química del agua, reducir el oxígeno disuelto, incrementar la carga orgánica y modificar la composición y abundancia de macroinvertebrados y peces, pudiendo llegar a favorecer a especies tolerantes y reducir la diversidad biológica.

Por otro lado, es importante considerar que pese a que la Solicitante presentó una Solicitud de aprovechamiento forestal de 822 individuos; no evaluó los impactos al componente flora, por lo tanto, resulta importante incluirlos en la presente evaluación ambiental, dicho esto, la actividad del proyecto que tiene interacción con el componente flora es la Remoción de cobertura vegetal; con los impactos: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

Ahora, dichas interacciones se evalúan con una importancia severa, teniendo en cuenta que la intensidad de los impactos es muy alta debido a la eliminación directa de 821 individuos correspondientes a árboles y arbustos e intervención de especies en veda no vasculares y vasculares; con manifestación inmediata y extensión puntual; con una persistencia continua al implicar la remoción definitiva de la vegetación y baja reversibilidad natural considerando que se identificaron especies de flora amenazadas, casi endémicas, en los apéndices de la CITES y vedadas que son objeto de remoción y/o aprovechamiento forestal; de recuperabilidad media al no tratarse de flora localizada en ecosistemas naturales. Asimismo, los impactos tienen carácter sinérgico y acumulativo al potenciar procesos de pérdida de hábitat, alteraciones a la fauna silvestre, entre otros, constituyendo un efecto directo y continuo sobre el componente florístico.

En virtud del anterior análisis, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la identificación y evaluación de impactos remitida por la Solicitante en términos generales es adecuada; no obstante, se precisó que:

Las siguientes interacciones son de importancia moderada:

-Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo/Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés.

-Iluminación artificial nocturna / Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre, Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre, Cambio en la distribución de la fauna silvestre, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés

Las siguientes interacciones son de importancia severa:

-Remoción de la cobertura vegetal / Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje

-Remoción de cobertura vegetal / Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat y Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre en interacción con la remoción de la cobertura vegetal.

-Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras / Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre y Cambio en la distribución de la fauna silvestre

Por otro lado, Se incluyó la evaluación de los impactos al componente flora, todos estos con una importancia severa; las interacciones evaluadas fueron: Remoción de cobertura vegetal / Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

En virtud de lo mencionado, se concluye que la evaluación de impacto ambiental para el medio biótico en el escenario con proyecto con las precisiones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA permite determinar de manera clara las afectaciones que podría ocasionar el proyecto a los diferentes componentes del medio biótico y así mismo, permite reconocer su significancia. Por lo tanto, los impactos identificados deberán ser atendidos por la Solicitante a través de la implementación de las medidas de manejo (prevención, mitigación, corrección y/o compensación) que sean pertinentes, lo cual, se analiza a detalle en el Plan de Manejo Ambiental del medio biótico y así mismo, se analiza, el Plan de Seguimiento y Monitoreo y el monitoreo y seguimiento a la tendencia de la calidad del medio biótico, con el fin de evaluar el comportamiento y la tendencia de los impactos con relación al desarrollo del proyecto.

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico se presentan 4 actividades generadoras de impactos con las que se establecen 10 interacciones, de las cuales 6 son negativas (1 severa, 4 moderadas y 1 irrelevante) y 4 son positivas (2 importantes y 2 poco importantes), tal y como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales del medio socioeconómico en el escenario con proyecto, en el concepto técnico).

Se considera que los impactos identificados para el escenario con proyecto desde el medio socioeconómico son adecuados, toda vez que abordan los diferentes efectos que se pueden llegar a generar con las actividades del proyecto; no obstante, es importante realizar algunas precisiones frente a la valoración y enfoque de los mismos.

Es pertinente que un impacto como la Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local haya sido valorado como severo (-54); sin embargo, la calificación de algunos criterios puede incrementar este valor, lo que le daría unas características especiales que tendrían que reflejarse en las medidas de manejo que sean aplicadas.

Por ejemplo, criterios como la persistencia, sinergia, acumulación y periodicidad fueron valorados con la más mínima calificación, lo cual debe revisarse, debido a los mismos alcances del proyecto y el tiempo en que se proyecta su desarrollo.

Teniendo en cuenta que el proyecto contempla una fase constructiva y operativa superior a 15 años y que, en ambas etapas, la movilización (de personas, equipos, materiales, entre otros, en la constructiva y de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje en la operativa) será constante y de muy alta intensidad, el impacto sería permanente.

De igual manera, no fue definido como sinérgico ni acumulativo, aunque, al igual que en el escenario sin proyecto, su aparición puede llegar a generar y potenciar los conflictos socioambientales con las comunidades, especialmente aquellas que hacen uso de la vía de acceso desde Quimbaya hacia el parque Panaca y que percibirán de manera directa el impacto en su cotidianidad.

Asimismo, se debe recordar que actualmente la afectación a la movilidad ya se está generando con una importancia severa (tal como se explicó en el numeral 8.1.3.), por lo que el tránsito que se presente en la etapa constructiva y operativa del Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca vendrá a sumarse al que ya se realiza en este momento, como se presentó en el estudio de tránsito realizado por la Solicitante en la vía Kerman - La Palmera, lo que intensificará el efecto del impacto. (Ver fotografía denominada: Buses turísticos en el Parque Panaca, en el concepto técnico).

Aunque la solicitante expresa en el estudio que: "La congestión vial se presenta de forma inmediata pero principalmente en épocas de vacaciones, fines de semana cuando los turistas ingresan o salen del área del proyecto, durante toda la etapa de su operación", es pertinente reiterar lo manifestado por la comunidad frente a que hay horarios de mayor congestión en los días regulares, no únicamente en temporada alta o fines de semana; por lo que, durante la construcción y operación del proyecto, el personal se incrementará y se seguirá movilizando tanto en motos (uno de los principales medios de transporte) como en otros vehículos, por lo que la periodicidad no sería irregular, sino al menos periódica o continua.

De otra parte, las actividades que se relacionan con alteraciones a las condiciones naturales en que se encuentran los recursos naturales, podría llegar a generar malestar entre la comunidad, más si se tiene en cuenta que el proyecto plantea intervenir el doble del área en la que actualmente funciona el Parque Panaca.

Por lo tanto, actividades de la etapa constructiva como la Remoción de cobertura vegetal, de la etapa operativa como la ocupación de cauce o la solicitud de captación de agua superficial; y transversales como el manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales, y de residuos líquidos, pueden producir inconformidades entre los pobladores ante la percepción de consecuencias negativas generadas sobre el recurso flora, fauna, suelo y agua principalmente.

Es importante recordar que varios de los comentarios e inquietudes de los grupos de valor en los espacios de participación y socialización estuvieron relacionados con las afectaciones que podrían presentarse a lo largo del desarrollo del proyecto y si las medidas de manejo eran suficientes para prevenirlas, mitigarlas, corregirlas o compensarlas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, las actividades mencionadas previamente producirían también expectativas, especialmente cuando las comunidades consideren que las medidas no están siendo efectivas y que ellos mismos deban ser resarcidos por estas afectaciones.

Otra actividad que también generaría mucha expectativa es la Atención en salud y medicina especializada, descrita como la existencia de un "equipamiento de Salud dentro del desarrollo urbanístico de Panaca, el cual será motor de tráfico que genera seguridad a los turistas, sobre todo adultos retirados que para disfrutar de su estadía siempre piden tener medicina cerca. El Equipamiento de Salud PANACA tendrá especial énfasis en salud para adultos, oferta de medicina regenerativa, especializada en adultos y una línea de medicina o cirugía estética y también odontológica. Se podrán usar las habitaciones para los posts operatorios y usar también las viviendas turísticas para los procesos de recuperación de las cirugías estéticas, además de que durante sus estadías disfrutarán del contenido temático turístico del Territorio."

Lo anterior da cuenta que todo el equipamiento relacionado con esta actividad está proyectado para el servicio de los turistas y no para la comunidad que reside en el área de influencia, siendo este un aspecto que fue consultado en una de las reuniones de socialización del PMA y en la que la Solicitante respondió que los pobladores podrían acceder a los servicios allí ofrecidos, lo que inevitablemente incrementará el interés.

Asimismo, una vez se inicie la etapa de desmantelamiento y abandono, podrían generarse expectativas por parte de las comunidades, por los beneficios, obras o proyectos que puedan dejarles ante la futura operación del proyecto en su territorio y por ser área de influencia del mismo. Otro aspecto relevante dentro de la evaluación es la percepción de la comunidad frente a un posible proceso de gentrificación en el área de influencia, una vez entre en funcionamiento el proyecto. Este fenómeno hace referencia a la transformación de "barrios mediante la llegada de población con mayor poder adquisitivo, elevando precios y desplazando a residentes históricos. Sus causas son económicas, culturales y turísticas, y sus efectos inciden en la vivienda, el comercio y la vida comunitaria[12]."

Esta situación puede presentarse de manera consustancial a las actividades turísticas mucho más consolidadas en áreas como el departamento del Quindío y el mismo municipio de Quimbaya donde ya se desarrolla de manera masiva el turismo.

La misma Solicitante lo señaló en la caracterización del medio socioeconómico al establecer que: "Según una columna del periódico regional "El Quindiano", el municipio de Quimbaya ha sido impactado por el nuevo fenómeno migratorio, conocido como "Gentrificación", el cual se deriva de la alta actividad turística en un territorio, lo que abre la puerta a la llegada de nuevos residentes en los territorios, en la mayoría de los casos, con mayor capacidad económica que los residentes de origen; igualmente en algunos casos en calidad de propietarios quienes eventualmente hacen cambio del uso del suelo, tendiendo al desarrollo de actividades económicas como comercio, servicios turísticos, entre otros.

Aunque la gentrificación por lo general se refiere a ciudades, algo similar podría estar pasando en la zona rural de la parte baja del departamento con el cambio de actividades agropecuarias por otras

[12] https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/causas-y-consecuencias-de-la-gentrificacion-cuando-la-merceria-se-convierte-en-otra-cafeteria-de-diseno/

como parques temáticos, hoteles, centros de recreación, conjuntos residenciales, plantas industriales y agroindustriales y procesos de conurbación. Esto se evidencia en particular en Armenia, Circasia, Filandia, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya donde hay un fraccionamiento importante de predios rurales que pasaron de 12.422 en el año 2000 a 16.517 en 2018 (último Anuario Estadístico del Quindío publicado por la Secretaría de Planeación Departamental), lo que significó 4.095 nuevos predios en poco menos de dos década y una disminución de 5,5 a 4,2 hectáreas en promedio por predio, todo en una zona cuya población rural representa tan sólo el 8% del total (Dane, 2021)." (RODRÍGUEZ JARAMILLO, 2021)"

De hecho, este proceso también podría relacionarse con el impacto Alteración en la dinámica poblacional, especialmente en la etapa operativa, donde comienzan a llegar los turistas, que ven en el territorio una posibilidad a futuro para radicarse, debido a su paisaje, tranquilidad, oportunidades, entre otros.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, de acuerdo con el enfoque del proyecto, se plantea aprovechar la vocación turística y agropecuaria ya existente en el municipio y en el área de influencia, para construir infraestructura enfocada a estadías cortas y no para un uso residencial permanente que sustituya a la población local, generando procesos de gentrificación. Pese a lo anterior, no deja de generar malestar e incomodidad en los habitantes el hecho de que esta situación pueda llegar a presentarse en su territorio.

Finalmente, al igual que en el escenario sin proyecto, era necesario que la Solicitante hubiera incluido el impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales dentro de la Evaluación ambiental del escenario con proyecto, lo cual, no solo fue identificado por los grupos de valor en los talleres realizados, sino que es mencionado en la descripción del impacto Generación de expectativas: "Se califica como de Intensidad alta porque las expectativas pueden llegar a generar conflictos de la comunidad con el proyecto o entre ella misma y se puede presentar en toda el área de influencia del proyecto, incluyendo la cabecera municipal"

En este sentido, se considera que la generación de expectativas y de conflictos socioambientales, debe identificarse y evaluarse de manera independiente, porque las características, el entorno en que se presentan y las causas bajo las que sean generadas pueden ser diferentes, lo que a su vez repercute en las medidas de manejo que sean aplicadas.

Es decir, se pueden generar expectativas con el desarrollo del proyecto sin que esto necesariamente desencadene conflictos socioambientales; asimismo, de llegarse a presentar este último impacto, no sucede obligatoriamente por la aparición de falsas expectativas o intereses.

Una vez hechas estas aclaraciones, se considera que se cuenta con información suficiente frente a los impactos ambientales del medio socioeconómico y continuar con la evaluación del trámite solicitado. Asimismo, cabe señalar que, las valoraciones objetivas que tienen estos impactos influyen en el análisis de la suficiencia y pertinencia de las medidas de manejo ambiental que hayan sido propuestas por la Solicitante, las cuales serán analizadas en las Consideraciones del Plan de manejo ambiental en el presente concepto técnico.

IMPACTOS ACUMULATIVOS

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Inicialmente, la Solicitante filtró aquellos impactos de naturaleza negativa (-) que en el criterio acumulación tuvieran como resultado acumulativo, no simple; y luego seleccionó los que presentaban una importancia ambiental moderada, obteniendo 33 interacciones con estas características, las cuales se citan a continuación: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales acumulativos del proyecto, en el concepto técnico).

En lo que respecta al medio abiótico, se observa que la Solicitante documentó como impactos acumulativos aquellos vinculados a los componentes atmosféricos y paisaje, principalmente para las actividades que implican la dispersión de material particulado y el aumento en los niveles de presión sonora. Una vez revisada las consideraciones frente a los impactos acumulativos del medio, se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el numeral 7.5.2 Impactos Acumulativos del PMA no evidencia un análisis de fondo que permita conceptualizar la definición de la acumulación de manera independiente para cada uno de los impactos referenciados previamente, de manera que no es claro el soporte técnico que permite llegar a las afirmaciones realizadas por la Solicitante en este apartado del estudio ambiental.

No obstante, en la evaluación ambiental del escenario con proyecto, la Solicitante manifestó de manera general que el PM_{10} y $PM_{2.5}$ puede ser acumulativo si cerca de los sitios donde se origina el impacto se presentan otras actividades que sean sujetas a generar, por ejemplo, re-supensión de material particulado, lo que aumentaría la concentración de estas partículas en un periodo de tiempo. Sobre ello, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, si bien la connotación de los impactos es adecuada, esta es temporal y los impactos del componente atmosférico no deberían ser catalogado como acumulativos, pues si bien en algunos escenarios la generación del impacto puede ser constante durante las fases de construcción y operación, el medio receptor o donde se manifiesta estos cambios de concentraciones de contaminantes criterios tiene capacidad resiliente, lo que limita la acumulación de efectos en el medio. Se considera además que en el análisis de impactos acumulativos debió puntualizarse con mayor detalle la relación de la incidencia y materialización del impacto, indicando, por ejemplo, qué actividades o áreas al interior del área de influencia son sujetas de generar dicha acumulación.

De otra parte, se determina por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, en el marco de las actividades objeto de pronunciamiento, los impactos que merecen ser definidos como acumulativos corresponden a la Alteración en los procesos morfodinámicos, Pérdida de uno o más horizontes del suelo y el Aumento/Disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, pues sin la aplicación de las medidas de manejo ambiental estos impactos tiene la capacidad de acrecentarse progresivamente en el tiempo al interior del área de influencia.

Para el caso del componente paisaje se encuentra que no solamente la actividad asociada a construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras, tiene la capacidad de ser acumulativo, sino que cualquier intervención en el área genera acumulación del impacto, aunque esta pueda ser establecida con una baja significancia ambiental en función de las áreas o unidades de paisaje donde se materialice.

Con respecto a los impactos no indicados previamente, como, por ejemplo, la Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, debido a la magnitud o intensidad de este, no es potencialmente acumulativos, pues la capacidad del recurso superficial (quebradas Buenavista o La Silenciosa), al interior del área de influencia, demuestra resiliencia sobre los vertimientos tratados que son objeto del proyecto. Es

importante señalar, para el impacto de Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas loticos, que este también debió ser identificado como un impacto acumulativo, por ocasión de la presión hídrica que existe sobre las cuencas caracterizadas al interior del AI.

En conclusión, la mayoría de los efectos acumulativos expuestos por la Solicitante pueden ser temporales o de corta duración, a excepción de los impactos del componente geomorfológico, geotécnico y paisajístico discutidos previamente, sobre los cuales se requiere la aplicación de medidas de manejo ambiental para controlar la condición de acumulación.

Para el medio biótico, se concluye que la información remitida por la Solicitante no se encuentra completa, toda vez que únicamente identificó dieciocho (18) interacciones como acumulativas. No obstante, conforme a las precisiones efectuadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico, se establece que la totalidad de las interacciones entre impactos y actividades del proyecto deben considerarse acumulativas. Lo anterior obedece a que el área de influencia se encuentra en una zona intervenida por actividades antrópicas tales como ganadería, agricultura y establecimiento de infraestructura turística, entre otras, las cuales han propiciado la sustitución de ecosistemas naturales por coberturas agropecuarias y áreas artificializadas. Esta transformación progresiva ha conllevado a la alteración de la estructura ecológica del paisaje, pérdida de coberturas naturales y modificación de la dinámica de comunidades de flora y fauna, generando afectaciones tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos.

En este sentido, los impactos derivados de la implementación del proyecto, los cuales incluyen la remoción con aprovechamiento forestal de 38,40 ha y el aprovechamiento forestal de 821 individuos se superponen a impactos preexistentes relacionados con la Alteración de ecosistemas y hábitats terrestres, Alteración de la cobertura vegetal, Alteración de comunidades de flora, Alteración de comunidades de fauna terrestre y Alteración de los ecosistemas acuáticos. Por consiguiente, dichas afectaciones se acumulan sobre un territorio que ya presenta un grado significativo de transformación ecológica.

Adicionalmente, se evidencia que las actividades económicas actualmente desarrolladas en el área han contribuido a la afectación de los cuerpos de agua, particularmente en términos de calidad y estructura de las comunidades hidrobiológicas. En consecuencia, la ejecución de las obras y actividades del proyecto, especialmente aquellas asociadas a obras hidráulicas y vertimientos podrían generar impactos adicionales sobre la hidrobiota y los ecosistemas acuáticos, los cuales se sumarían a las presiones existentes. En este contexto, resulta técnicamente procedente clasificar La totalidad de impactos del medio biótico acumulativos, dado que se agregan a afectaciones previas que ya inciden sobre la integridad ecológica del área de influencia.

Como se puede evidenciar, la Solicitante no calificó ningún impacto del medio socioeconómico como acumulativo; sin embargo, debe considerarse que la Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, la Generación de expectativas y la Generación o alteración de conflictos socioambientales deben establecerse en esta categoría.

En primera instancia, como se mencionó previamente, la actividad que genera la Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local es transversal a lo largo del proyecto: la Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, por lo que se prevé que su efecto se incrementará, dado que el número de vehículos que transitarán por el área se adicionará al que actualmente se está movilizando.

Asimismo, hay diversas actividades como la Contratación de personal (actividad transversal) y la Atención en salud y medicina especializada que pueden generar expectativas o intereses de manera simultánea entre los grupos de valor, incrementando su efecto.

Frente a la Generación o alteración de conflictos socioambientales, se puede evidenciar que son susceptibles de aparecer en cualquiera de las etapas del proyecto por el desarrollo de diversas actividades, incrementando su efecto.

En este sentido, si se tiene en cuenta que desde la misma elaboración del PMA hay preocupación y expectativa por las afectaciones que se puedan llegar a generar en la movilidad, los recursos naturales, la población, entre otros, y que hay varias actividades del proyecto que se relacionan con alteraciones sobre estos elementos, las posibilidades que se potencien los conflictos son mayores.

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la jerarquización de impactos ambientales en cada uno de los medios, se tomarán en cuenta los impactos significativos, los acumulativos y los residuales. En primera instancia, serán considerados como impactos ambientales significativos aquellos que fueron establecidos en la evaluación ambiental del y por el Equipo Evaluador Ambiental con una importancia moderada, severa y crítica.

Para los impactos acumulativos, acorde con lo analizado por el Equipo Evaluador Ambiental, se incluirán aquellos evaluados moderados, críticos o severos del escenario sin proyecto y con proyecto que sean generados de manera simultánea por dos (2) o más actividades y con un ámbito de manifestación similar.

Para los impactos residuales, se tomarán en cuenta aquellos que, por sus características, se considera que persistirán aún con la aplicación de medidas de manejo preventivas, correctivas o de mitigación; en este sentido, se incluyen aquellos cuya calificación de recuperabilidad corresponda a un valor de cuatro (4) mitigable o compensable a largo plazo , pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias y valor de ocho (8) cuando el efecto es irrecuperable, es una alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana.

Medio abiótico

Teniendo en cuenta las consideraciones previas respecto a la evaluación ambiental del medio abiótico, la jerarquización de los impactos a generarse por cada una de las fases del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" se sintetizan en la siguiente tabla (ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio abiótico, en el concepto técnico):

Al respecto, teniendo en cuanto los análisis realizados frente a la evaluación ambiental del escenario con proyecto para el medio abiótico se tiene un total de 11 impactos definidos como significativos (en al menos categoría moderada), 3 impactos acumulativos y 4 impactos en categoría de residualidad. Ahora bien, es válido mencionar que las consideraciones los impactos significativos y acumulativos fueron presentadas en apartados anteriores, mientras que para los impactos residuales se procede al análisis de la siguiente manera:

Con respecto a los impactos de Alteración en la morfoestructura del terreno, Pérdida de uno o más horizontes del suelo y Alteración en la calidad visual del paisaje, si bien la Solicitante no consideró impactos residuales para el medio abiótico, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en los componentes geosféricos y paisajístico, existe una alta probabilidad de residualidad frente a las intervenciones a realizar por parte del desarrollo del proyecto. Esto, toda vez que una vez intervenidas las geoformas del territorio o bien las primeras capas del suelo, en áreas donde reposará infraestructura de tipo permanente, no hay lugar a que el componente vuelva a su estado original, hecho que igualmente se materializa sobre el componente de paisaje, pues se establecerán elementos discordantes que alteran los atributos presentes en la zona y, si bien se pretende que las construcciones sean armónicas con el territorio, existirá una afectación de los atributos naturales, los cuales, en algunos sectores y áreas puntuales, pasarían a ser artificializados.

Adicionalmente, se determina que existirá una modificación permanente sobre las características físicas y químicas del suelo y que, debido a la impermeabilización de las áreas sujetas a intervención directa, no hay mayor posibilidad de retornar a un estado inicial o bien que bajo la aplicación de medidas de prevención, mitigación o corrección estas áreas vuelvan a sus condiciones iniciales.

Finalmente, es de precisar que las consideraciones previamente expuestas frente a los impactos significativos, acumulativos y residuales serán tenidas en cuenta en el análisis del área de influencia definitiva de cada componente y del medio, así como en la zonificación de manejo ambiental y los planes y programas de manejo ambiental propuestos por la Solicitante.

Medio biótico

A partir de las consideraciones realizadas anteriormente respecto a los impactos con proyecto para el medio biótico, a continuación, se presentan los impactos significativos, acumulativos y residuales:

En cuanto a los impactos significativos como ya se indicó en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico, corresponden a los siguientes: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal; Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal; Alteración de la estructura ecológica del paisaje; Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés; Cambio en el hábitat de las especies acuáticas; Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática; Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre; Cambio de la diversidad de flora silvestre; Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas; Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

Por otro lado, en cuanto a los impactos acumulativos para el medio biótico, estos fueron identificados en el numeral 8.3 del presente concepto técnico.

Por otra parte, con relación a los impactos residuales, la Solicitante incluyó el análisis en el numeral 7.5.3. del PMA ajustado, a través del cual determinó los siguientes impactos en esta categoría: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal; Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal; Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal,

Alteración de la estructura ecológica del paisaje; Alteración de la estructura ecológica del paisaje; Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre; Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat.

Al respecto, es de indicar que la Solicitante incluyó como residuales la totalidad de impactos identificados para el medio biótico a excepción de aquellos relacionados con los ecosistemas y comunidades acuáticas, lo cual se considera técnicamente adecuado. No obstante, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico, se agregan a los impactos residuales identificados por la Solicitante, los impactos identificados, relacionados con la flora, correspondientes a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

En virtud de lo mencionado, a continuación, se presenta el resumen de los impactos significativos, acumulativos y residuales para el medio biótico: (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio biótico, en el concepto técnico).

Medio socioeconómico

Teniendo en cuenta las consideraciones previas respecto a la evaluación ambiental del medio socioeconómico, la jerarquización de los impactos a generarse por el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" se sintetiza en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Jerarquización de impactos ambientales – Medio socioeconómico, en el concepto técnico).

Impactos ambientales identificados por las comunidades

En la tabla 7-74 del Capítulo 7 Evaluación ambiental del PMA, se incluyó el listado de los impactos ambientales que habían sido identificados por los grupos de valor en las reuniones realizadas por la Solicitante, cuyos resultados se relacionan con los que fueron evaluados en la matriz del escenario con proyecto, de acuerdo con lo solicitado en el literal f) del requerimiento 38 del Acta de información adicional 73 de 2025. Cabe señalar que el Equipo Evaluador Ambiental considera necesario hacer unas precisiones frente a los siguientes impactos que no tienen un equivalente dentro de lo incluido en este capítulo. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales identificados por los grupos de valor sin homologación en la evaluación ambiental, en el concepto técnico).

De lo incluido en la tabla anterior, se puede indicar que el incremento en la presencia de personas en condición de mendicidad, prostitución, inseguridad y aumento de habitantes de calle corresponden a problemáticas de carácter social, económico e institucional asociadas a factores estructurales como el desempleo, la desigualdad, la migración, las políticas públicas, entre otros; por lo que no se podría atribuir este tipo de situaciones a un proyecto específico dado que no son efectos ambientales, cuyo origen y manejo corresponden a ámbitos distintos de la gestión ambiental.

Frente a los hallazgos arqueológicos, es importante aclarar que, en Colombia, la entidad competente para regular, autorizar y supervisar las intervenciones sobre el patrimonio arqueológico del país, así como de establecer los lineamientos técnicos y administrativos que deben seguirse ante cualquier descubrimiento es el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).

En cuanto al aumento en el costo de vida, es importante reiterar que el enfoque del proyecto está orientado al turismo de estadía corta y a la prestación de servicios complementarios, sin promover procesos de urbanización residencial permanente. Al integrarse a la dinámica económica ya existente y consolidada en Quimbaya, de presentarse una fluctuación en los precios, se daría por condiciones ya establecidas en zonas con vocación turística y no de manera particular por el proyecto.

Frente a la gentrificación, fue abordado en las consideraciones de la identificación y valoración de impactos ambientales del escenario con proyecto. Con relación al desarraigo cultural, el proyecto busca articularse con la tradición y las dinámicas productivas propias de Quimbaya, sin introducir un modelo ajeno al territorio. Frente a esto, también es importante aclarar que el área de intervención del proyecto no se encuentra dentro del polígono definido para el Paisaje Cultural Cafetero, por lo que no se presentarán afectaciones sobre esta área.

Finalmente, se considera que el proyecto no disminuiría la demanda de la oferta pública de salud en Quimbaya o incluso de otros servicios, dado que esta actividad está orientada principalmente a la atención complementaria de visitantes temporales y usuarios específicos, y no a sustituir la red hospitalaria o los servicios básicos que atienden de manera permanente a la población residente. Pese a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que estos aspectos pueden seguir generando inquietud entre la población, en caso de desarrollarse el proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Las siguientes consideraciones se realizan para el proyecto "Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "Territorio Panaca", 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, acogido mediante Resolución 1669 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Para lo anterior, se tiene en cuenta el PMA presentado por TERRITORIO PANACA - PTE S.A.S., las consideraciones del grupo evaluador en los diferentes capítulos y lo evidenciado en la visita de campo.

CONSIDERACIONES SOBRE LA SELECCIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y LOS CRITERIOS DE ESCOGENCIA POR PARTE DE LA SOLICITANTE

La Solicitante plantea el criterio de selección de impactos significativos a partir de aquellos identificados en los tres niveles que revisten mayor gravedad, que, para este caso, dado que no se manifestaron impactos con significancia critica se seleccionaron aquellos con nivel moderado y severo. Respecto a los impactos con naturaleza positiva, se clasificaron en dos (2) niveles de significancia, importante y poco importante, de esta manera, la solicitante selecciona como beneficios aquellos con nivel de significancia importante.

Negativos

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

a. *Aumento / disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas)*
b. *Aumento / disminución de la concentración de sustancias tóxicas (mezclas)*
c. *Aumento / disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmosfera*
d. *Alteración en la morfoestructura del terreno*
e. *Alteración en los procesos morfodinámicos*
f. *Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas lóticos*
g. *Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental*
h. *Pérdida de uno o más horizontes del suelo*
i. *Alteración a la calidad del suelo*
j. *Alteración en la calidad visual del paisaje*
k. *Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de cobertura vegetal*
l. *Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal*
m. *Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal*
n. *Alteración de la estructura ecológica del paisaje*
o. *Cambio en la abundancia de especies de fauna silvestre*
p. *Cambio en la composición de especies de fauna silvestre*
q. *Cambio en la distribución de especies de la fauna silvestre*
r. *Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en categoría de amenaza*
s. *Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre, endémicas, casi endémicas y de interés*
t. *Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat*
u. *Cambio en el hábitat de las especies acuáticas*
v. *Alteración en la dinámica poblacional*
w. *Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales*
x. *Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local*
y. *Generación de expectativas en la población*

Positivos

1. Alteración en la dinámica del empleo

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA considera que el criterio de selección propuesto por la solicitante es acorde con lo establecido en el Manual de Criterios Técnicos acogido por la Resolución 1669 del 15 de agosto de 2017 del Minambiente. Adicionalmente, de acuerdo con las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en la sección de jerarquización de impactos ambientales del presente Concepto Técnico, el impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales es considerado como significativo toda vez que fue identificado por los grupos de valor en los talleres realizados, así como también, es mencionado en la descripción del impacto Generación de expectativas, determinando así que ambos impactos deben evaluarse de manera independiente, por tales motivos, se debe incluir dentro de la Evaluación Económica Ambiental el impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales.

De manera similar, deberá ser incluido como impacto significativo en este componente Aumento/disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, debido a que de acuerdo con las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental este impacto se encuentra relacionado a actividades de construcción de corredores viales internos, excavación para cimentación de pilotes, ocupaciones de cauce, instalación de redes para servicios públicos domiciliarios, así como a actividades de remoción de cobertura vegetal que generan afectación directa sobre procesos de remoción en masa. En consecuencia, la calificación o nivel significancia otorgado por el solicitante cambia, pasando de irrelevante a moderado; en ese sentido, de acuerdo con el criterio de selección

propuesto por la solicitante, el impacto mencionado es considerado significativo. En el caso de estos dos impactos, se pueden incluir en la Evaluación Económica mediante el análisis de internalización siempre y cuando las medidas de manejo logren prevenir y/o corregir el impacto.

SOBRE LA CUANTIFICACIÓN BIOFÍSICA DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

La solicitante presenta la medición del cambio ambiental de los impactos significativos en el numeral 7.8.3.3 Cuantificación biofísica del cambio en los servicios ecosistémicos – SSEE del capítulo 7 Evaluación Ambiental del PMA. A continuación, se presentan las respectivas consideraciones: (Ver Tabla denominada: Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos significativos, en el concepto técnico).

De acuerdo con las consideraciones presentadas en la cuantificación biofísica, el Equipo Evaluador Ambiental, considera que, se presentó la información que demuestra el cambio ambiental sobre la prestación de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos ambientales significativos, de igual manera, los indicadores son acorde con el elemento ambiental o social afectado.

Adicionalmente respecto al impacto Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas lóticos a pesar de no autorizar las ocupaciones de cauce se debe ajustar la cuantificación considerando las afectaciones sobre el servicio ecosistémico alterado teniendo en cuenta las actividades autorizadas como captación de agua superficial y manejo de residuos líquidos. Así mismo, se debe presentar el cambio ambiental o social de los impactos Generación o alteración de conflictos socioambientales y Aumento/disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa, debido a que son significativos por las actividades a desarrollar del proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA INTERNALIZACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

A continuación, se exponen los impactos significativos internalizados propuestos por la solicitante, junto con las consideraciones técnicas correspondientes. (Ver Tabla denominada: Análisis de Internalización, en el concepto técnico).

A partir de la información presentada en el análisis de internalización y una vez comparado el análisis con el Plan de Manejo Ambiental – PMA se considera lo siguiente:

1. *El análisis de internalización presentado se realiza de acuerdo con la estructura establecida en el Manual acogido por la Resolución 1669 del Minambiente de agosto de 2017, específicamente se incluyen como variables del análisis los servicios ecosistémicos afectados por los impactos significativos, la cuantificación biofísica, las medidas de PMA, la tipología de dichas medidas, los indicadores y los costos asociados. Así mismo, estima un Valor Presente Neto de internalización de $54.639.944.279 a una tasa de descuento del 2% acorde con la temporalidad del proyecto, correspondiente a 30 años.*

2. *No obstante, se evidencia que en las fichas 5, 7, 8, 17, 18, 19 y 20 propuestas en el Plan de Manejo Ambiental – PMA se presenta dentro de su tipología, objetivos y/o metas de mitigación. En ese sentido vía seguimiento se deberá ajustar las medidas, considerando que el desarrollo de la internalización de impactos las medidas deberán ser de prevención y/o corrección de acuerdo con lo estipulado en el documento acogido por la Resolución 1669 de agosto de 2017 de Minambiente.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por lo tanto, con fines de seguimiento en cada informe de cumplimiento ambiental (ICA) la Solicitante deberá presentar un reporte de avance de la internalización de los impactos Aumento / disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas), Aumento / disminución de la concentración de sustancias tóxicas (mezclas), Aumento / disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmosfera, Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas lóticos, Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, Cambio en el hábitat de las especies acuáticas, Alteración de la hidrobiota incluyendo la fauna acuática, Alteración en la dinámica poblacional, Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales, Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local y Generación de expectativas en la población.

Este informe debe relacionar el valor del indicador de línea base, la cuantificación del cambio ambiental, las medidas de manejo seleccionadas (de prevención y/o corrección) y evidenciar de manera detallada los indicadores de efectividad junto con sus variables y el cumplimiento a los mismos. Además. se deben reportar los costos incurridos (transacción. operación y personal) para cada periodo reportado. Para esto, deben tener en cuenta las consideraciones presentadas por el grupo evaluador respecto al PMA y en el presente numeral, que puedan incidir en las medidas de manejo propuestas en este análisis, por ejemplo, las relacionadas a los impactos Generación o alteración de conflictos socioambientales y Aumento / disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa.

CONSIDERACIONES SOBRE LA VALORACIÓN ECONÓMICA PARA IMPACTOS NO INTERNALIZABLES

En el numeral 7.8.3.5 Análisis costo beneficio del capítulo 7. Evaluación ambiental del PMA, se presenta la estimación de los impactos negativos y positivos del proyecto. A continuación, se presentan las respectivas consideraciones.

Consideraciones sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

Costos

Alteración en la validad visual del paisaje – Alteración en la morfoestructura del terreno – Alteración en los procesos morfodinámicos.

Para el desarrollo de esta valoración económica la Solicitante desarrolla la técnica de Transferencia de beneficios, de modo que, realiza una revisión bibliográfica de los estudios e identificación de valores a transferir, posteriormente evalúa dichos valores junto con la calidad de los estudios para finalmente, ajustar y estimar la disposición a pagar como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Estudios identificados por la Solicitante, en el concepto técnico).

Teniendo en cuenta lo anterior, la Solicitante selecciona el estudio Valoración económica de los bienes y servicios ambientales del Cerro Quinini, ubicado en Tibacuy (Cundinamarca), el cual, estima una disposición a pagar (DAP) de $3.000 pesos (valor que al ser indexado a 2024 asciende a $4.668). De acuerdo con lo anterior, multiplica la DAP por la población económicamente activa (PET) (16.383 personas) y calcula un costo para el impacto de $76.476.287.

En ese sentido, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología y cálculos presentados son acertados en el sentido que, aplica de manera correcta la metodología de transferencia de beneficios de acuerdo con los lineamientos del documento acogido por la Resolución 1669 de agosto del 2017 del Minambiente, toda vez que, existe equivalencia ecosistémica y socioeconómica entre

el estudio seleccionado y el área de influencia. Además, el servicio ecosistémico valorado en el estudio de referencia corresponde con el servicio ecosistémico alterado por el desarrollo del proyecto, y la cantidad de personas en edad de trabajar es acorde con la información del PMA. Junto a esto, el valor monetario está estimado para el año 2024 de manera correcta, se exhibe en el flujo de costos y beneficios para el horizonte de tiempo del proyecto, y los cálculos realizados para obtener el valor final se pueden verificar con los anexos del capítulo.

Pérdida de uno o más horizontes del suelo – Alteración a la calidad del suelo.

Para la valoración económica de este impacto la solicitante utiliza la metodología de precios de mercado. Para ello, se toma el área de coberturas correspondiente a aquellas donde se lleva a cabo la actividad pecuaria. En ese sentido, emplea un área de 43,75 ha, en las cuales se destinan 39,79 ha para ganadería y 3,96 para agricultura.

Seguidamente, la Solicitante establece la capacidad de carga a través de lo indicado en el portal web contexto ganadero, en el cual se estipula 1,8 cabezas por hectárea, el incremento anual por kilogramo que presenta el ganado (450 kg/animal/año).

Así mismo, a partir de la información de Federación Colombiana de Ganaderos - Fedegan, emplea un precio promedio de carne en píe de $7.988 y unos costos de producción de $954; así mismo, establece costo anual por pérdida de empleos de $14.536.092 (Estimado a partir de datos del DANE para el jornal) y un costo por arrendamiento de tierras de $2.100.000 por hectárea anual (estimado a partir de datos del DANE – Insumos y factores asociados a la producción agropecuaria). Con estos datos, la solicitante procede a calcular para la actividad ganadera los costos relacionados a la pérdida de productividad ($226.710.308), los costos totales por pérdida de empleos ($578.391.101) y el costo de oportunidad por arrendamiento de tierra ($83.559.000).

Ahora bien, frente a la actividad agrícola la Solicitante valora el cultivo de plátano. Seguidamente establece un costo de producción de $3.766.400 según la dirección de agricultura del gobierno de Panama. A continuación, establece un rendimiento de 10 toneladas por hectárea a partir del Ministerio de agricultura y desarrollo sostenible – Cadena de valor del plátano. Finalmente estima un precio de venta de $1.722.407 por tonelada, según el texto antes mencionado. A partir de las cifras anteriores establece una ganancia promedio por hectárea de $13.457.673.

Posteriormente, multiplica dichas ganancias por las hectáreas (3,96) destinadas para el cultivo, obteniendo así un costo económico de $53.292.384. Ahora bien, en cuanto a la mano de obra la Solicitante, estima está en $14.536.092 (Estimada a partir de datos del DANE para el jornal). Finalmente, frente, al valor promedio arrendamiento de tierra la Solicitante estimó este para la actividad agrícola en $1.180.000 (estimado como el precio promedio de arrendamiento de tierras en el Quindío a partir de datos del DANE) obteniendo un costo anual de $4.672.800.

Finalmente, para la valoración económica total del impacto, la solicitante adiciona la totalidad de los costos para la producción de la actividad ganadera como de la actividad agrícola, incluyendo los costos de oportunidad por mano de obra y los costos de oportunidad de arrendamiento de tierras obteniendo como resultado los siguientes valores:

1. *Costos de oportunidad de actividad ganadera más agrícola: $226.710.308 + $53.292.384 = $280.002.693*
2. *Costos de oportunidad por fuerza de trabajo de actividad ganadera más agrícola: $578.391.101 + $93.575.893 = $671.966.993*

3. *Costos de oportunidad por arrendamiento de tierra actividad ganadera más agrícola: $83.559.000 + $4.672.800 = $88.231.800*

Donde al sumar todos los costos de oportunidad se obtiene la valoración económica total de $ 1.040.201.486
De acuerdo con la estimación realizada anteriormente el Equipo evaluador ambiental de la ANLA considera que el ejercicio propuesto es adecuado, ya que, el servicio de aprovisionamiento de alimentos (carne y cultivos) es coherente con la alteración generada, así mismo, aplican de forma adecuada la metodología propuesta al incorporar los tres factores productivos (tierra, trabajo y capital) de forma que, calculan la pérdida de beneficios, salarios y renta, lo cual, constituye una mayor aproximación a la afectación del impacto.

No obstante, a pesar de que las fuentes de información empleadas fueron verificadas y la proyección del impacto en el flujo es adecuada, vía seguimiento se deberá ajustar el ejercicio de manera tal que utilicen como fuente de información para los costos de producción del cultivo de plátano una fuente de información cuyo contexto obedezca al colombiano, o en caso contrario hacer la estimación considerando la tasa de cambio.

Adicionalmente, se deberá complementar el análisis incorporando para el sector ganadero la actividad relacionada con la producción de leche debido a que también se destina a esta actividad. Así mismo, de acuerdo con la descripción del impacto del capítulo 7 Evaluación Ambiental del PMA, alteración a la calidad del suelo está relacionado con la afectación sobre las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y el análisis propuesto no acoge esta afectación. Por esta razón, vía seguimiento se debe presentar la valoración económica de dicho impacto con el fin de aproximarse a una valoración económica total del componente suelo que relacione las afectaciones sobre los servicios ecosistémicos alterados por la alteración en la calidad del suelo.

Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal – Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal – Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal

La Solicitante desarrolla el ejercicio a partir de la valoración económica de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de madera y regulación de captura y almacenamiento de carbono.

Aprovisionamiento de madera

Para la valoración del servicio ecosistémico aprovisionamiento de madera, la solicitante emplea un área de coberturas de 51,64 hectáreas, un volumen total de madera de 750,52 m3 y un volumen comercial de 451,59 m3. Luego, para definir el precio de la madera, se recurre a la información del portal web Indexmundi, donde se estipula un precio promedio para madera de $1.027.275 para el año 2022 y se actualiza al año 2024 en $1.180.922. Una vez determinadas todas las variables, la solicitante l solicitante procede a multiplicar el volumen comercial por el precio de la madera y obtiene un valor económico de $ 533.292.574.

Regulación de captura y almacenamiento de carbono

Frente al servicio ecosistémico de regulación de almacenamiento de carbono, la solicitante emplea un área por aprovechamiento por intervención de 51,64 hectáreas, el carbono almacenado, el factor de conversión (ambos provenientes del estudio "Estimación de las emisiones de dióxido de carbono

generadas por deforestación durante el periodo 2005 – 2010 de Yepes, A; Navarrete D.A; Phillips. J.F, et al. 2011"), y el precio del carbono según la Resolución 000007 de 31 enero de 2024 de la Dirección de Aduanas e Impuestos Nacionales (DIAN).

Seguidamente procede a multiplicar las hectáreas (51,64) por el factor de conversión (3,67) por la cantidad de carbono que se encuentra en cada una de las coberturas identificadas por la solicitante. Posteriormente multiplica el precio del carbono según la resolución mencionada de la DIAN ($ 25.799) por las toneladas por hectárea anuales de Co2 obtenido en cada una de las coberturas y seguidamente suma los resultados obteniendo como una valoración de $ $ 34.221.079 para el almacenamiento. De manera similar para la captura de carbono, la solicitante multiplica el total de carbono contenido en el área alterada siguiendo el procedimiento utilizado anteriormente, obteniendo una valoración por concepto de captura de carbono de $30.668.674.

Finalmente, se adicionan los resultados obtenidos por la valoración para el servicio ecosistémico de aprovisionamiento de madera con los de almacenamiento y captura de carbono, obteniendo un valor económico para los impactos relacionados con la cobertura vegetal de $ 598.182.327, proyectado al primer año del flujo económico. Debe mencionarse que el valor económico de captura de carbono ($30.668.674) es proyectado en el flujo desde el año dos hasta el año 50 del proyecto, lo cual es acertado.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que la metodología y cálculos realizados son pertinentes, toda vez que demuestran el costo asociado a los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento de madera y almacenamiento y captura de carbono, considerando metodologías de acuerdo con la naturaleza de los impactos que acogen las alteraciones sobre dichos servicios. Así mismo, emplean de manera correcta el precio de carbono de acuerdo con la Resolución indicada en párrafos anterior, entonces el valor considerado de esta fuente puede verificarse. Por otra parte, utilizan el factor de conversión y la cantidad de carbono almacenado para cada una de las coberturas, dando solidez y robustez a la estimación, finalmente, los cálculos aritméticos pueden verificarse en los anexos al capítulo.

Cambio en la abundancia de especies de fauna silvestre – Cambio en la composición de especies de fauna silvestre – Cambio en la distribución de especies de fauna silvestre – Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en categorías de amenaza – Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémicas y de interés.

Para el desarrollo de esta valoración económica la solicitante utiliza la metodología de precios de mercado, se emplea como instrumento la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre (Decreto 1272 de agosto 2016 del Minambiente) siendo esta un proxy para la valoración de este impacto. Se identifica un total de 2.405 individuos distribuidos de la siguiente manera: Anfibios (191), Reptiles (95), Aves (1.956) y Mamíferos (163) y define para cada uno de los individuos según su especie: el coeficiente biótico, el tipo de caza, la nacionalidad, el grupo trófico y el coeficiente de valoración para estimar el factor regional. Así mismo, en el análisis se emplea una tarifa mínima de $15.013 y un costo de implementación de $40.664 que pueden verificarse con los archivos de Excel anexos al capítulo.
De acuerdo con lo anterior, obtienen los siguientes resultados para cada género, anfibios ($4.329.666), reptiles ($1.956.239), aves ($44.956.027) y mamíferos ($4.659.353). Finalmente, a partir de la adición de estos valores la solicitante estima un costo total del impacto de $55.901.285.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Respecto a la valoración económica propuesta, el Equipo evaluador ambiental considera que la metodología y cálculos realizados son acertados, ya que corresponden con la formulación matemática establecida en la fuente de información utilizada. Así mismo, el ejercicio demuestra el costo asociado al componente fauna a partir de las características específicas de cada una de las especies identificadas en el área de influencia del proyecto. Adicionalmente, se evidencia que la solicitante estima y utiliza de manera adecuada el factor regional, la Tarifa Mínima y el costo de implementación para cada uno de los individuos y especies y en coherencia con los lineamientos establecidos en el Decreto 1272 de agosto 2016 y la Resolución 589 de marzo de 2017. En cuanto a la cuantificación biofísica, la información corresponde a la expuesta en el PMA.

Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat – Alteración de la estructura ecológica del paisaje.

El desarrollo de esta valoración económica considera la metodología de gastos actuales y potenciales bajo la técnica de proyectos sombra._Se tiene en cuenta la información reportada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en la Resolución 00379 del 31 de octubre de 2022, asociada con el costo de establecimiento y mantenimiento de cobertura vegetal.

De acuerdo con esta Resolución, el costo de establecimiento de una hectárea arbórea en la sección de Núcleo región Eje cafetero y sur occidente para la especie "Cordia alliodora" conocido como nogal cafetero es de $3.553.315 por hectárea (valor que es actualizado mediante el Índice de precios al consumidor - IPC a precios 2024, obteniendo un valor de $3.738.050). Para los costos de mantenimiento, se tienen en cuenta los valores de la misma especie. De acuerdo con lo anterior, en la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos para los primeros cinco años, de acuerdo con la temporalidad establecida tanto para establecimiento como para mantenimiento y para el área afectada por el desarrollo del proyecto. (Ver Tabla denominada: Costos de establecimiento, en el concepto técnico).

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la metodología y cálculos realizados son acertados y pueden verificarse con los anexos del capítulo. Además, estiman de manera correcta los costos de establecimiento y mantenimiento de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 00379 del 31 de diciembre de 2022 y el servicio ecosistémico de hábitats para especies es acorde con el área alterada por los impactos (51,64ha).

Beneficios

Alteración en la dinámica del empleo

Esta valoración económica considera el diferencial salarial, para lo cual emplea la cantidad de mano de obra no calificada a contratar para el desarrollo de las actividades del proyecto, equivalente a 2.098 personas los cuales se distribuyen en 630 en la fase constructiva y 1.468 en la fase operativa.

Específicamente, estima la diferencia entre el salario que perciben los trabajadores en una situación sin proyecto y otra con el salario con proyecto. En ese sentido, fija un salario con proyecto de $1.462.000 y un salario sin proyecto de $1.211.341 equivalente a un mes de jornaleo. Seguidamente estima una diferencia mensual salarial de $ 250.659 resultante de restar al salario con proyecto el jornal. Finalmente, dicha diferencia salarial la multiplica por los 12 meses del año obteniendo un diferencial salarial anual de $3.007.908 para luego multiplicar dicho resultado por el número de personas a contratar en cada una de las etapas, obteniendo un beneficio para la fase constructiva de $1.894.982.040 y $4.415.608.944 para la fase operativa. El valor para la fase constructiva es proyectado en el flujo desde año 1 hasta el año 10, seguidamente el valor de la fase operativa es proyectado a partir del año 11 hasta el último año de operación del proyecto (50).

Al respecto, se evidencia que el ejercicio y la metodología desarrollada son adecuados, así mismo, la información asociada a la cantidad de personas a ser contratadas fue verificada, es coherente con la información presentada en el capítulo de descripción del proyecto y fue justificada por la solicitante. En ese sentido, el Equipo evaluador ambiental valida la valoración económica realizada.

Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

Respecto al análisis económico para el presenta trámite, la solicitante presenta el flujo de costos y beneficios de acuerdo con los resultados de las valoraciones económicas, obteniendo resultados positivos para el proyecto, estiman un Valor Presente Neto (VPN) de $77.498.591.814; calculado a 50 años con una tasa de descuento del 2% (acorde a la temporalidad del proyecto) y una Relación Costo Beneficio (RBC) de 3,01. En conclusión, estos resultados muestran criterios de decisión positivos, demostrando que el proyecto presenta bienestar social.

Por otra parte, la solicitante presenta el análisis de sensibilidad teniendo en cuenta variaciones o cambios en la tasa de descuento, así como también aumento o disminución en los costos y/o beneficios del proyecto entre el -20% y el 20%, cuyos resultados en cualquier escenario son positivos.

De igual forma utiliza de manera correcta la tasa de descuento acorde con la temporalidad del proyecto. Así mismo, se logra evidenciar que la solicitante, actualiza el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y el modelo de almacenamiento geográfico.

Finalmente, se deberán actualizar los indicadores económicos de decisión de acuerdo con las consideraciones y ajustes solicitados para la valoración económica de los impactos Pérdida de uno o más horizontes – Alteración a la calidad del suelo.

CONSIDERACIÓN SOBRE LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La Solicitante estableció que, para la delimitación del área de influencia del proyecto se consideraron las fases y actividades que se van a ejecutar, la información primaria y secundaria obtenida en la caracterización de la línea base, la identificación de los impactos socioambientales significativos y la necesidad de demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales.

Inicialmente, se determinó un área de influencia preliminar y posteriormente una definitiva por cada medio, las cuales se superpusieron para determinar el área de influencia. De la misma manera, teniendo en cuenta lo solicitado en el literal a), b) y c) del Requerimiento 7 del Acta 73 de 2025, para su definición se realizó un análisis de la trascendencia de los impactos ambientales significativos, los cuales, según la metodología utilizada, corresponden a los que fueron valorados como

moderados, severos y críticos, se redefinió el área de influencia por componentes y se incluyeron las capas ajustadas en el MAG. Las consideraciones por cada medio se presentan a continuación:

CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO ABIÓTICO

Según lo informado por la Solicitante, el área de influencia preliminar del medio abiótico se delimitó a partir de información cartográfica a escala 1:25.000 obtenida del informe de la fase de formulación de la actualización del POMCA del Río La Vieja (2018) e información de cartografía básica descargada del visor geográfico de la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ en escala 1:10.000. Para esta definición, evaluaron criterios geológicos, geomorfológicos y las unidades de suelos del área de interés, a fin de analizar las variaciones litológicas, el relieve y las características morfodinámicas, del territorio, para, posteriormente, ajustar los límites del área de influencia considerando los drenajes existentes.

Ahora bien, contemplando los ajustes solicitados a través del requerimiento 7 del Acta 73 de 2025, para la delimitación del área de influencia definitiva del medio abiótico, la Solicitante analizó los componentes de geología, geomorfología, geotecnia, suelos, hidrología y atmósfera, teniendo en cuenta los impactos ambientales identificados con importancia ambiental de categoría moderada, pues para este medio no se categorizaron impactos de importancia severa o crítica (ver Tabla Impactos ambientales significativos para la definición del área de influencia abiótica). De esta manera, la Solicitante, previó la trascendencia de los impactos ambientales en función de las actividades del proyecto y elementos sujetos a intervención en el territorio.

Es de señalar que el componente paisajístico se trabajó de manera aislada a los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de manera que su delimitación es independiente de estos; sin embargo, en el marco de la presente evaluación dicho componente se integrará a las consideraciones del medio abiótico, tal como se detalla más adelante. (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales significativos y criterios para la definición del área de influencia abiótica, en el concepto técnico).

Siendo así, en cuanto a los componentes geológico y geotécnico, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra que, si bien fueron referenciados como parte de la delimitación del área de influencia del medio, no cuentan con un área definida de manera independiente, toda vez que, conforme lo indicado por la Solicitante, las actividades de intervención no modifican la continuidad estratigráfica, ni afecta el basamento de la unidad geológica identificada para el área de influencia, y no se cuenta con otros insumos a nivel geológico que permita delimitar un área puntual. Adicionalmente, afirma que los movimientos en masa se activan por la concurrencia de condiciones predisponentes y desencadenantes: áreas débiles persistentes, saturación extendida de los perfiles, cortes de talud que eliminan soporte, sobrecarga dinámica o extracción masiva de material que reduce la estabilidad global, los cuales son aspectos que no serán generados por la ejecución de las obras y actividades del proyecto a una escala significativa.

Al respecto, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las precisiones con respecto a la delimitación del área de influencia del componente geológico y geotécnico es adecuada de acuerdo con las condiciones y características del área general de análisis y las actividades que son objeto de evaluación. Así mismo, se determina que estos componentes pueden ser caracterizados a partir del área de influencia geomorfológica establecida como parte del PMA, pues allí se contendrían los impactos ambientales significativos que se puedan presentar sobre estos componentes por ocasión del proyecto.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Para el caso del componente geomorfológico, la Solicitante indicó que esta área de influencia fue delimitada mediante un análisis de alcance local. Se adoptó un enfoque fisiográfico porque las unidades geomorfológicas relevantes para la evaluación trascienden el perímetro inmediato de la intervención, de manera que se reconocieron las geoformas y las estructuras del relieve como los principales elementos de la conectividad espacial, la dirección de los procesos y la potencial propagación de impactos inducidos por las obras. De lo anterior, si bien existe un criterio fisiográfico adecuado para la delimitación del área de influencia del componente, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que no se presentó un análisis en función de la trascendencia de los impactos ambientales, conforme lo requerido en el Acta 73 de 2025, pues la Solicitante se circunscribió a aclarar los límites establecidos, más no detalló cómo el impacto sobre el componente transciende en su escenario más crítico.

Adicionalmente, una vez revisado el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), se determina que no hay consistencia con la información documentada en el capítulo de Áreas de influencia, pues la Solicitante manifestó que se consideraron las pendientes y las geoformas del relieve, lo cual no es claramente identificable en la cartografía presentada. Por ejemplo, se observan áreas donde el límite del área de influencia atraviesa, sin criterio aparente, áreas de pendientes planas, o bien, no es claro cómo los impactos del proyecto sobre el componente trascienden en sentido sur, más allá de la quebrada Buenavista, pues si bien se referencia como criterio la divisoria de aguas, este límite no concuerda con la delimitación de las unidades hidrológicas caracterizadas en el PMA.

(Ver Figuras denominadas: Inconsistencia identificada en la delimitación del AI geomorfológica con respecto a las pendientes y Inconsistencia identificada en la delimitación del AI geomorfológica con respecto a la divisoria de aguas, en el concepto técnico).

A pesar de lo anterior, en términos generales se considera que el área de influencia delimitada por la Solicitante para el componente es capaz de contener efectos de los impactos ambientales significativos a nivel geológico, geomorfológico y geotécnico, pues estos se manifestarán principalmente sobre las áreas de directa intervención. Es importante indicar que, el AI definida por la Solicitante contiene las áreas de mayor pendiente, donde se identificaron las zonas de mayor susceptibilidad a procesos de remoción en masa, de manera que el límite, si bien no es plenamente consistente con el MAG, abarca el escenario más crítico de manifestación del impacto.

Con respecto al componente suelos, la Solicitante manifestó que, dadas las características de las actividades proyectadas y la presencia predominante de geoformas planas en las áreas de afectación directa, los impactos serán de carácter localizado y se circunscribirán principalmente al área de intervención. Esto, se encuentra oportuno por parte del Equipo Evaluador Ambiental y correspondiente con los impactos a generar, principalmente por las actividades asociadas a excavaciones, movimientos de tierra y/o uso temporal de áreas, de manera que es coherente expresar el área de intervención directa, que es donde se modificarán las propiedades de los suelos, como el AI del componente, pues es allí donde se generará la pérdida de uno o más horizontes del suelo, la alteración a la calidad del suelo o bien donde se afectará el servicio ecosistémico en función del uso actual del suelo, de manera que la premisa referenciada por la Solicitante es adecuada con el ámbito de manifestación de los impactos.

En cuanto al componente hidrológico, la Solicitante señaló que la presencia de una bocatoma para la captación en la Quebrada Buenavista y que las ocupaciones de cauce vinculadas a las obras

lineales sobre las quebradas Las Palmeras y Buenavista constituyen los elementos principales que condicionan la extensión de los impactos ambientales sobre el recurso; no obstante, es de recordar que en la respuesta a la solicitud de información adicional, la Solicitante únicamente solicitó un permiso de ocupación de cauce asociado al sistema de captación sobre la quebrada Buenavista y no vincula dicho permiso a la quebrada Las Palmeras.

Adicionalmente, la Solicitante indicó que para la delimitación del AI del componente también se tuvieron en cuenta los puntos de vertimiento proyectados, teniendo presente las longitudes de mezcla en condiciones medias y de estiaje, parámetros que permiten estimar la dilución inicial y la dispersión del contaminante en el tramo receptor. De esto, una vez revisada la información aportada en el PMA, se identificó por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las zonas de mezcla, definidas corresponden a un máximo de 140,87 m para la quebrada La Silenciosa y 1.661,22 m para la quebrada Buenavista, longitudes que se integran al área de influencia del componente, motivo por el cual se considera que el AI hidrológica contiene la manifestación de los impactos ambientales sobre el recurso en su escenario más crítico.

No obstante, conforme el PMA, el Equipo Evaluador Ambiental señala que la delimitación del AI del componente no es totalmente consistente con la información presentada en el MAG, pues tal como se referenció para el componente geomorfológico, el área de influencia no guarda coherencia con la delimitación de las unidades hidrográficas, particularmente en el sector sur del AI.

(Ver Figura denominada: Inconsistencia identificada en la delimitación del AI hidrológica con respecto a la divisoria de aguas, en el concepto técnico).

A pesar de lo expuesto, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la delimitación del área de influencia definitiva del componente hidrológico atiende a la manifestación de los impactos que se puedan llegar a generar sobre el recurso hídrico superficial, pues el polígono establecido contiene los efectos adversos que se presentarían por ocasión de los vertimientos sujetos a pronunciamiento. Adicionalmente, la delimitación propuesta puede abarcar otros efectos indirectos a los que haya lugar sobre las corrientes hídricas en función de un aporte de sedimentos como consecuencia de la ejecución de obras.

La delimitación del área de influencia para el componente atmosférico se estableció mediante la integración de los resultados obtenidos en los modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos y de propagación de ruido ambiental, considerando la evaluación de todos los escenarios proyectados y seleccionando las isolíneas de mayor extensión como criterio conservador.

Para calidad del aire, el área de influencia se definió a partir de la isolínea de concentraciones de 20 µg/m³ de material particulado PM10 en tiempo de exposición anual, obtenida del escenario 3 correspondiente a la fase de construcción periodo 5 sin medidas de control, el cual integra las emisiones asociadas a maquinaria pesada, procesos de trituración y transferencia de materiales, así como el tránsito vehicular en las vías del proyecto, representando el máximo alcance de dispersión del contaminante.

Por su parte, para el componente de ruido ambiental se estableció el área de influencia a partir de la isófona de 55 dB(A) en horario diurno, correspondiente al sector D "Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado", conforme a lo establecido en la Resolución 0627 de 2006 de Minambiente, con base en escenarios críticos que simulan las emisiones generadas por equipos,

maquinaria y vehículos durante las distintas etapas del proyecto, consolidando las áreas de mayor extensión para definir el límite final del área de influencia atmosférica.

Por otra parte, para el componente paisajístico, la Solicitante manifestó que el área de influencia fue definida contemplando los impactos ambientales que pueden generar modificaciones significativas en las geoformas y en las coberturas de la tierra, así como tuvo en cuenta criterios de visibilidad, escalas visuales y tipos de cobertura, integrando al análisis el ejercicio de la cuenca visual del paisaje, donde se seleccionaron aquellos sitios con mayor relevancia visual y que permiten identificar contrastes en la percepción visual del componente. De esta manera, una vez validado el ejercicio remitido en el PMA se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que la delimitación del área de influencia permite establecer la trascendencia del impacto ambiental en función de los observadores que se localizan al interior del área analizada y más próximos al área de intervención, la escala visual inmediata (que es donde todos los atributos del paisaje son percibidos y valorados por el observador y por tanto es allí donde se manifestaría el impacto más significativo del componente) y los elementos del entorno que fungen como barreras visuales, principalmente las coberturas de la tierra asociadas al bosque de galería.

En virtud de lo expuesto, se anota que la delimitación de las áreas de influencia del medio abiótico y del componente paisaje son mayormente adecuadas de acuerdo con la trascendencia de los impactos ambientales que puede generar el proyecto sobre los componentes y elementos que los integran. Es de resaltar que, si bien la Solicitante no estableció un área de influencia para el componente hidrogeológico, se define que, debido a sus características y tipo de intervención, el área de influencia del componente geomorfológico tiene la capacidad de contener los impactos ambientales que sobre el componente hidrogeológico se puedan generar.

(Ver Figura denominada: Área de influencia del medio abiótico y paisaje, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO BIÓTICO

La Solicitante informó que en atención a los literales a) y b) del requerimiento 9 del Acta 73 de 2025, para la determinación del área de influencia consideró como unidades mínimas de análisis: Las coberturas vegetales, los ecosistemas terrestres, los cuerpos de agua y los retiros de los drenajes, ahora bien, una vez se verificó la información remitida en el PMA ajustado, se observó que la Solicitante realizó los ajustes pertinentes de tal manera que definió el área de influencia considerando las unidades mínimas de análisis a partir de información a la escala del PMA.

Adicionalmente, la Solicitante informó que la delimitación del área de influencia se estableció considerando la trascendencia de los impactos significativos identificados en la evaluación de impactos. No obstante, teniendo en cuenta las precisiones técnicas realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el numeral 8.2.2 del presente concepto técnico los impactos significativos para el medio biótico son los que se indican en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Impactos ambientales significativos para la definición del área de influencia biótica, en el concepto técnico).

Ahora bien, en atención al literal a) del requerimiento 7 del Acta 73 de 2025, la Solicitante informó que incluyó la información del análisis de la extensión de los impactos significativos para los componentes flora, fauna, conectividad y ecosistemas acuáticos y que, asimismo, incluyó las respectivas capas en el MAG. De acuerdo con lo anterior, una vez verificada la información remitida por la Solicitante se observó que se amplió el área de influencia biótica con relación a la inicialmente

remitida. De acuerdo con lo anterior, el siguiente es el análisis de la información presentada por la Solicitante referente a la trascendencia de los impactos para los componentes del medio biótico:

Componente flora: La Solicitante informó que consideró las coberturas de la tierra determinadas a una escala 1:10.000, para realizar la delimitación del área de influencia de este componente de acuerdo con su continuidad.

Al respecto, es importante mencionar que el análisis realizado por la Solicitante obedece como tal a las coberturas de la tierra; no obstante, teniendo en cuenta que estas están directamente relacionadas con el componente de flora el análisis remitido es adecuado, dicho esto al verificar el MAG, se observó que la delimitación remitida por la Solicitante contiene el área hasta donde trascenderán los impactos significativos a la flora, correspondientes a: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre, siendo esta área puntual debido a que se limita al área donde se realizará la remoción de la cobertura vegetal y el aprovechamiento forestal en coberturas antropizadas.

Adicionalmente, se observó que los impactos significativos a las coberturas de la tierra, correspondientes a: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal, Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal, Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal y Alteración de la estructura ecológica del paisaje, van más allá del área de intervención del proyecto; sin embargo, en los sectores localizados en las coordenadas Magna Sirgas Origen Nacional E:4685582 - N:2067892 y E:4688300 - N:2067310, la Solicitante no consideró el criterio indicado respecto a la continuidad de las coberturas de la tierra. No obstante, teniendo en cuenta que en el MAG la capa geográfica del área de influencia relacionada con la fragmentación si se tuvieron en cuenta estas áreas, se considera que los impactos a las coberturas de la tierra también estarán dados en dicha área, la cual corresponde a 278,47 ha.

Componentes fauna: La Solicitante reportó que con base en el análisis de conectividad ecológica determinó las áreas de importancia para el movimiento de la fauna silvestre, haciendo énfasis en que para el desarrollo del proyecto la intervención a los ecosistemas naturales será mínima, de tal manera que trató de evitar la fragmentación de ecosistemas y preservar los corredores ecológicos.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental, observó que la Solicitante consideró las áreas donde se generarán las intervenciones con aprovechamiento forestal y/o remoción de la cobertura vegetal y con base en la modelación del comportamiento ecológico de las especies Leopardud pardalis y Ortalis columbiana, determinó hasta donde podría trascender la alteración a las áreas de importancia para la conectividad ecológica y con ello para la fauna silvestre, de tal manera que en el MAG, la capa geográfica referente al análisis de la fauna silvestre corresponde a la denominada "Fragmentación". Ahora bien, en cuanto a las alteraciones que podría ocasionar la generación de ruido a la fauna silvestre acorde con la información contenida en el numeral 8.2.2. del presente concepto técnico, se determinó que estas no serán significativas.

Por otro lado, en cuanto a la iluminación artificial nocturna el impacto se consideró con una importancia moderada, por lo tanto, es significativo, al respecto, la extensión de este se encuentra contenida en la capa geográfica remitida por la Solicitante teniendo en cuenta que esta contempla la

totalidad del área de intervención del proyecto donde se implementaría dicha iluminación y las áreas boscosas próximas a estas.

Dicho lo anterior, se observó que la delimitación remitida por la Solicitante para el área de influencia del componente fauna con las precisiones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental contiene el área máxima hasta donde trascenderán los impactos a la fauna silvestre: Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre; Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre; Cambio en la distribución de la fauna silvestre; Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés.

Conectividad ecológica: Como se mencionó en el análisis de trascendencia de los impactos a la fauna silvestre, la Solicitante reportó que consideró el análisis de conectividad funcional para determinar la trascendencia del impacto Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat.

Respecto a este criterio, el Equipo Evaluador Ambiental verificó que la delimitación del área de influencia presentada por la Solicitante abarca efectivamente las áreas de importancia para la conectividad ecológica identificadas con los resultados de los análisis de conectividad funcional, teniendo en cuenta la ubicación de la infraestructura existente y proyectada de acuerdo con la información reportada en el MAG, y por tanto la trascendencia de los impactos ambientales evaluados como significativos. De esta forma, se integran en el área de influencia los fragmentos de coberturas identificados como nodos focales de hábitat en donde se podrán presentar impactos sobre la flora, la fauna y los ecosistemas terrestres, así como aquellas a las que podrán trascender dichos impactos a través de las rutas de conexión identificadas con el análisis. Esta delimitación tiene en cuenta la presencia de elementos como vías y drenajes que funcionan como límites o barreras para la extensión de los impactos identificados.

Ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas: La Solicitante reportó que consideró los cuerpos de agua que serán intervenidos por el proyecto, mediante ocupaciones de cauce, captaciones y vertimientos, indicando que se espacializaron las microcuencas que contienen los cuerpos de agua mencionados; determinando así el área hasta donde trascenderán los impactos Cambio en el hábitat de las especies acuáticas y Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental observó que el área de influencia determinada para el componente de los ecosistemas acuáticos es correspondiente con el área de influencia determinada para el componente hidrológico, lo cual es adecuado al tratarse de componentes directamente relacionados; dicho esto pese a que en el MAG la Solicitante no incluyó una capa de la delimitación de los impactos a los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas; con base en la información contenida en el Capítulo 2 del PMA, es posible inferir que es la misma área de influencia hidrológica remitida en el MAG.

Ahora bien, el área de influencia para los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas contiene el área de ocupación de cauce en la quebrada Buenavista y los puntos de vertimiento proyectados, con las longitudes de mezcla en condiciones medias y de estiaje parámetros que permiten estimar la dilución inicial y la dispersión del contaminante en el tramo receptor, por lo cual el área delimitada por la Solicitante contiene la manifestación de los impactos ambientales sobre el recurso en su escenario más crítico y corresponden a un espacio geográfico de 343,62 ha.

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante incorporó en el Modelo de Almacenamiento Geográfico la delimitación del área de influencia para cada componente analizado del medio biótico y en cumplimiento de lo Solicitado en el literal c) del requerimiento 9 del Acta 73 de 2025, la Solicitante presentó en la Tabla 2-34 del PMA ajustado, la justificación de los criterios técnicos bióticos utilizados para la delimitación de cada uno de los segmentos que conforman el polígono del área de influencia biótica, brindando así total claridad sobre el proceso de delimitación.

Finalmente, tras la verificación realizada por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, se constató que la delimitación del área de influencia del medio biótico presentada por la Solicitante abarca el territorio hasta donde se prevé la trascendencia de los impactos significativos derivados de la ejecución de las obras y/o actividades contempladas para el proyecto, con una extensión total de 278,47 ha, cuya delimitación y ubicación se presentan en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Área de influencia del medio biótico, en el concepto técnico).

Ahora bien, es importante indicar que la Solicitante incluyó en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, la capa denominada Área de Influencia Físico-Biótica Paisaje, la cual integra el espacio geográfico en el cual trascenderán los impactos a los medios abiótico y biótico, correspondiente a 534,26 ha, cuya delimitación y ubicación se presentan en la siguiente figura: (Ver Figura denominada: Área de influencia Físico – Biótica - Paisaje, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Como respuesta a lo solicitado en el Literal a) del requerimiento 10 del Acta 73 de 2025, para la definición del área de influencia, la Solicitante reportó haber realizado la consulta de la información cartográfica del Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE, la cartografía base 1:25.000 del IGAC y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Quimbaya; siendo esta última la fuente oficial con la cual fue posible validar la división político-administrativa del municipio.

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación ambiental, la Solicitante estableció los siguientes impactos ambientales significativos, que permitieron la definición del área de influencia definitiva: (Ver Tabla denominada Impactos ambientales significativos para la definición del área de influencia socioeconómica, en el concepto técnico).

Para el componente demográfico, se definió el impacto Alteración de la dinámica poblacional considerando la llegada de personal foráneo con expectativas por oportunidades laborales durante la etapa de construcción del proyecto y posteriormente durante la operación principalmente en épocas de vacaciones y fines de semana, en procesos migratorios temporales.

La Solicitante indicó que este impacto se manifestará inicialmente en el casco urbano de Quimbaya, al igual que en los centros poblados localizados en las veredas cercanas como La Montaña, Palermo – La Tigrera, La Granja, Kerman, Ceylán y El Rocío.

Al respecto, se considera pertinente que se haya establecido que la cabecera municipal de Quimbaya, al ser el centro administrativo, financiero, comercial y residencial más importante, sea la unidad territorial donde inicialmente pueden obtener asentamiento temporal, aquellas personas que lleguen expectantes en busca de oportunidades laborales de manera directa o indirecta por el desarrollo del proyecto.

Asimismo, es adecuado prever que aquellas veredas donde se encuentran centros poblados o asentamientos nucleados puedan ser percibidas por esta población, como áreas adecuadas para buscar asentamiento.

En el componente espacial, los impactos significativos que determinaron el área de influencia fueron la Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales y la Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local.

El primer impacto identificado se relaciona principalmente con la presión que puede generar la población migrante que llegue temporalmente a la cabecera municipal de Quimbaya o los centros poblados, sobre los servicios públicos y sociales locales, lo que influye en su estado y cobertura; por lo que las unidades territoriales hasta donde se extienden serían las establecidas en la Alteración de la dinámica poblacional.

Atendiendo lo solicitado en el Literal b) del requerimiento 10 del Acta 73 de 2025, la Solicitante aclaró y complementó la descripción de los impactos asociados al uso de la vía Kerman - La Palmera, indicando que, para establecer la extensión del impacto Alteración de la accesibilidad, movilidad y conectividad local, se tomó en cuenta su uso para la movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos y la adquisición de bienes y servicios.

Como se referenció en la Descripción del proyecto, no se contempla la construcción de vías nuevas de acceso, sino que se seguirá haciendo uso de la ruta existente Kerman – La Palmera para llegar al Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca, lo cual representará cambios en las dinámicas y tiempos de desplazamiento de la comunidad durante la movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos en las diferentes etapas.

En este sentido, la Solicitante estableció como criterio de delimitación, el área de intervención del proyecto y la vía de acceso existente Kerman – La Palmera, donde se podría modificar las dinámicas de movilidad en términos de tiempos de desplazamiento y aumento en los flujos de desplazamiento.

Por esta vía se accede a las unidades territoriales de Ceilán, Kerman y El Rocío; y el tramo que atraviesa esta última es paso obligado para el acceso a la vereda La Montaña, por lo cual hasta esta vereda también se manifestaría significativamente el impacto.

También se incluyó el casco urbano del municipio de Quimbaya dentro del área de influencia de este impacto, debido a que la vía que conduce al Parque Panaca atraviesa dicho centro urbano, lo cual generaría congestión que dificultaría la movilidad, accesibilidad y conectividad de sus habitantes.

Para la delimitación del Área de Influencia del componente económico, la Solicitante consideró los impactos "Alteración en las dinámicas de empleo" y "Aumento/disminución del valor de la tierra"; sin embargo, al tener ambos naturaleza negativa, no pueden ser tenidos en cuenta para la definición de área de influencia, tal como lo establece la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales (MADS, 2018): "Los impactos ambientales significativos de interés para la definición del área de influencia, son aquellos impactos negativos directos, indirectos, sinérgicos y/o acumulativos".

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En el componente cultural, se tuvo en cuenta el impacto "Alteración en el uso socioeconómico del suelo", asociado a las posibles afectaciones que se generen dentro de los predios a intervenir para la construcción de infraestructura de hospedaje en diversas modalidades y productos turísticos, lo que genera una transformación en el uso del suelo y cambios en las practicas productivas del mismo.

Cabe señalar que en la descripción de este impacto en el Capítulo 7 Evaluación ambiental, se refirió que, si bien el área a intervenir tenía como finalidad la producción agropecuaria en menor escala, estos predios son actualmente propiedad del PTE Territorio Panaca y ya no están destinados a esta actividad productiva sino a la construcción del proyecto, por lo que su extensión es puntual y no se manifestaría más allá de las zonas de intervención. Adicionalmente, la importancia del impacto fue calificada como irrelevante, por lo que no sería considerado como significativo.

Finalmente, para el componente político-organizativo se tuvo en cuenta el impacto "Generación de expectativas en la población", principalmente durante la etapa de construcción por las posibilidades laborales directas o indirectas que genera la actividad de contratación de personal. Ahora bien, considerando que en la Evaluación ambiental se determinó que el proyecto también produciría el impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales con una valoración como mínimo moderada, se tendría que considerar dentro del análisis del área de influencia.

Al respecto, es importante determinar que los conflictos socioambientales se pueden manifestar no solo en las veredas donde se localice políticamente el proyecto, como las veredas Kerman y Palermo, sino en aquellas hasta donde se extienden los impactos de los medios abiótico y biótico como La Kerman, Palermo, La Granja, La Montaña y Ceilán, donde se puede generar malestar o inconformidad entre los pobladores por las posibles alteraciones o afectaciones en los recursos naturales o componentes de estos medios, que puedan ser asociados al proyecto.

En este sentido, impactos ambientales del medio abiótico como el Aumento de los niveles de ruido ambiental en la atmósfera que se manifiestan significativamente no solo en el área de intervención sino en la vía Panaca – Las Palmeras puede llegar a generar incomodidad entre los pobladores de estos sectores.

Asimismo, pueden surgir o potenciarse los conflictos en aquellas unidades territoriales donde se pueden manifestar los impactos sobre la movilidad u otros del medio socioeconómico, como las veredas Kerman, La Montaña, Ceilán y El Rocío, y la cabecera municipal de Quimbaya.

Ahora bien, debido a que el PBOT de Quimbaya es del año 2000, la Solicitante realizó unos recorridos por el área, contactó a los líderes comunitarios y llevó a cabo ejercicios de cartografía social para contrastar la información del documento de instrumento territorial con la realidad y la percepción de la población, y así precisar la información frente a las unidades territoriales.

Se identificó que las comunidades no reconocen la existencia de las veredas de Ceilán y El Rocío como tal, manifestando que corresponden a dos fincas; sin embargo, en el PBOT aparecen como dos veredas independientes, que no hay coincidencia de los limites veredales de la vereda Kerman con la vereda La Montaña y que la cartografía del PBOT vigente (año 2000) considera como una sola unidad territorial La Tigrera / Palermo, a pesar de que la comunidad considere a La Tigrera como la vereda Laurel.

La Solicitante explica que la ausencia o debilidad de las organizaciones comunitarias puede ser la causa principal del desconocimiento por parte de las personas con quienes se realizó el análisis, debido a que, al no haber vínculos de vecindad y de solidaridad, no es posible ampliar el conocimiento del territorio y sus habitantes.

Tal como se detalló en el Capítulo 3. Participación de las comunidades, en los recorridos realizados para los procesos de convocatoria a las reuniones, también se identificó que, además de la finca El Rocío, ubicada en la vereda del mismo nombre, al borde de la vía Kerman - La Palmera se ubica un área suburbana que ayudó a construir el Parque Panaca hace algunos años, donde reside parte de sus empleados, denominada la aldea Roberto Hoyos, algunas fincas hoteles, el conjunto residencial Los Nogales, la Aldea del artesano, parte del Hotel Decameron Las Heliconias y la finca El Ceilán.
En el área que corresponde a la vereda Ceilán, se ubica al borde de la vía Kerman- La Palmera algunas fincas hoteles, un colegio y gran parte del hotel Decameron Las Heliconias; además, una vía de acceso adicional en la que se localizan viviendas y fincas de gran extensión dedicadas al cultivo de café y papaya.

Teniendo en cuenta estas características de asentamiento, para efectos de la definición de las unidades territoriales que conforman el área de influencia, se incluyeron de manera independiente las veredas El Rocío y Ceilán, manteniendo así lo establecido en la división político-administrativa del PBOT de Quimbaya.

Finalmente, es importante mencionar que el límite del área de influencia socioeconómica en el sector occidental es el río La Vieja, que también divide el municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío con los municipios de Obando y Cartago en el departamento del Valle del Cauca; sin embargo, en el MAG se evidencia una leve diferencia con este límite oficial.

Pese a esto, teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, el Equipo Evaluador Ambiental confirma que los impactos ambientales significativos generados por el proyecto se manifiestan únicamente en jurisdicción del municipio de Quimbaya en el departamento de Quindío. Acorde con lo anterior, a continuación, se indican las unidades territoriales que conforman el área de influencia socioeconómica: (Ver Tabla denominada: Área de influencia socioeconómica, en el concepto técnico).

Es importante señalar que el área de influencia del medio socioeconómico acoge las áreas hasta donde se podrían manifestar los impactos ambientales de los medios abiótico y biótico. Finalmente, es necesario establecer que, le corresponde a la solicitante tener en cuenta la totalidad de asentamientos, barrios, urbanizaciones, sectores, entre otros, que estén inmersos dentro la cabecera municipal de Quimbaya, como parte del área de influencia del proyecto. El resultado del área de influencia del medio socioeconómico se presenta a continuación: (Ver Figura denominada: Área de influencia del medio socioeconómico, en el concepto técnico).

CONSIDERACIONES SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA DEFINITIVA

Teniendo en cuenta lo mencionado en los numerales 10.1 al 10.3 del presente concepto técnico, el área de influencia definitiva para el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" corresponde al resultado de la integración de las áreas de influencia abiótica, paisaje, biótica y socioeconómica, tal como se presenta en la siguiente figura:

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"



Figura Área de influencia definitiva del proyecto

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

De acuerdo con lo anterior y a partir de las consideraciones efectuadas respecto a la determinación de las áreas de influencia de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que el área de influencia que remitió la Solicitante representa espacialmente de manera adecuada la trascendencia de los impactos ambientales significativos que generarían las obras y/o actividades objeto de la presente solicitud de viabilidad ambiental; adicionalmente, se reitera que, el área de influencia socioeconómica abarca las áreas de influencia física y biótica (hasta donde se pueden manifestar los impactos ambientales de estos dos medios).

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La Solicitante indicó que la metodología utilizada se basó en lo establecido en el documento "Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales" (MADS, 2018), de acuerdo con los criterios analizados en la zonificación ambiental para definir los límites que las actividades del proyecto deben tener en cuenta al momento de ejecutar obras en un área zonificada. Las categorías de intervención se presentan a continuación.

Tabla Descripción de las áreas de manejo

Categorías de manejo	***Descripción y caracterización de la sensibilidad***
Áreas de Exclusión	*Son aquellas áreas donde el proyecto no puede hacer ningún tipo de intervención derivada de las actividades de construcción y operación. La sensibilidad ambiental de estas áreas suele ser muy alta, son zonas ecológicamente frágiles o socioeconómicamente muy relevantes, generalmente son zonas de alta significancia ambiental o Áreas de Importancia*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Categorías de manejo	*Descripción y caracterización de la sensibilidad*
	para la Conservación. En todo caso son áreas que tiene una designación o reglamentación sobre su manejo, bien sea legislativa o de uso.
Áreas de intervención con restricción alta	*Son aquellas áreas donde se puede hacer algún tipo de uso moderado derivado de las actividades del proyecto. Suelen ser aquellas áreas que tienen gran importancia ambiental, socioeconómica o cultural, que con las medidas de manejo adecuadas se pueden prevenir, mitigar o compensar los impactos generados. Son áreas donde la demanda de recursos ambientales del proyecto no ocasiona daños ambientales severos y son mitigables o compensables.*
Áreas de intervención con restricción moderada	
Áreas de Intervención	*Son áreas que por su sensibilidad ambiental permiten la intervención abierta al proyecto, aunque se les debe dar un manejo adecuado para no alterar sus características y mitigar el impacto sobre ellas.*

***Fuente**: Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.*

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante estableció la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el área de influencia del proyecto, considerando los ajustes previos realizados en otros capítulos, de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 46 establecido en el Acta 73 de 2025.

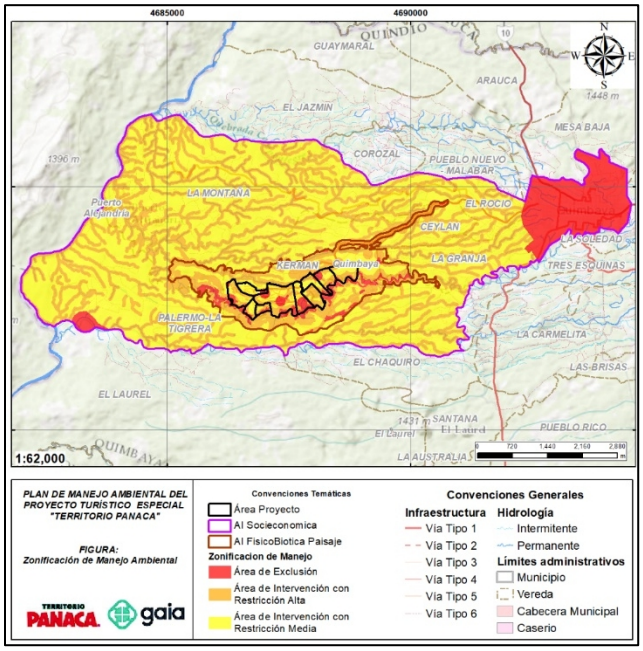


Figura Zonificación de manejo ambiental del proyecto presentada por la Solicitante
***Fuente**: Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

A continuación, se presentan las consideraciones respecto a la información de las áreas exclusión, intervención con restricciones e intervención sin restricciones remitidas por la Solicitante en el PMA.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Las áreas de exclusión definidas por la Solicitante para los medios abiótico, biótico y socioeconómico se presentan a continuación: (Ver Tabla denominada: Áreas de exclusión presentadas por la Solicitante, en el concepto técnico).

Para el medio abiótico, la Solicitante estableció que como áreas de exclusión los manantiales o nacederos ubicados al interior del área de influencia, junto con su ronda de protección de 100 m. Al respecto, se considera que la identificación de este elemento ambiental en la categoría de exclusión es adecuada; sin embargo, se deberá integrar a esta categoría los cuerpos hídricos lénticos y lóticos de carácter natural, así como sus rondas de protección hídrica, de acuerdo con los lineamientos normativos a nivel nacional o regional, contemplando que, únicamente se exceptuarán de la categoría aquellas áreas, zonas o franjas del respectivo elemento ambiental que cuenten con permiso de vertimientos.

Para el medio biótico, la Solicitante estableció como áreas de exclusión las ocupadas por la cobertura de Bosque de galería, lo cual se considera adecuado teniendo en cuenta que estos son los ecosistemas de mayor complejidad estructural y funcional en el área de influencia; no obstante, es importante indicar que los Guaduales también deben ser considerados como áreas de exclusión, teniendo en cuenta que estos fueron identificados como un ecosistema con una diversidad florística importante, debido a que estos además de contener individuos de la especie Guadua angustifolia, albergan elementos forestales, asimismo, se reportaron como áreas de importancia para la fauna silvestre, los cuales proveen de recursos, refugio, hábitat y corredores ecológicos.

No obstante, se exceptuarán de las áreas de exclusión de los Bosque de galería y Guaduales, los sitios donde se ubiquen las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales; sin superar las longitudes máximas autorizadas.

Adicionalmente, para el caso de los Bosques de galería y Guaduales podrán realizarse las podas en las ramas y hojas que sean estrictamente necesarias para la implementación de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes.

Por otra parte, en relación con el criterio de fragmentación, la Solicitante incluyó dentro de las áreas de exclusión las áreas núcleo e interior de los parches de coberturas naturales. Al respecto, teniendo en cuenta la zonificación ambiental establecida para este criterio por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, se realiza el respectivo ajuste de la zonificación de manejo, de forma que se definen las áreas núcleo como áreas de exclusión.

Adicionalmente, respecto al criterio de conectividad, la Solicitante incluyó dentro de las áreas de exclusión unidades de análisis definidas a partir de los análisis de conectividad presentados para para las especies Leopardus pardalis y Ortalis columbiana. No obstante, teniendo en cuenta la

zonificación ambiental establecida para este criterio por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, se realiza el respectivo ajuste de la zonificación de manejo, de forma que se incluyen dentro de las áreas de exclusión aquellas clasificadas como 'Núcleo' y 'Núcleo – corredor'.

Por otro lado, los ecosistemas acuáticos de tipo natural correspondientes a la cobertura denominada Ríos (50m) la cual está directamente relacionada con las quebradas presentes en el área de influencia también deben ser considerados como áreas de exclusión teniendo en cuenta su importancia ecológica, analizada en el capítulo de zonificación ambiental del presente concepto técnico.

Ahora bien, es importante indicar que para los ecosistemas acuáticos naturales presentes en el área se exceptuarán de las áreas de exclusión las áreas, zonas o franjas que cuenten con permiso de vertimientos y de ser el caso con el respectivo permiso de aprovechamiento forestal.

Para el medio socioeconómico, la Solicitante incluyó la cabecera municipal como área de exclusión, considerándose apropiado, dado que, como se mencionó en las consideraciones de la zonificación ambiental, son áreas de importancia demográfica, económica y para la adquisición de servicios financieros, administrativos, entre otros.

Como se abordó previamente, en el área de influencia se encuentra infraestructura comunitaria como escuelas, áreas de recreación, entre otros, que en el MAG fue denominado "Equipamiento" y que revisten muy alta sensibilidad e importancia porque prestan servicios a la comunidad que son limitados en número; por ende, son elementos que deben estar en la categoría de exclusión.

De la misma manera, los elementos que fueron determinados como Sitios de interés cultural deben quedar en una categoría de exclusión, debido a que son fundamentales para fortalecer el sentido de pertenencia y cohesión social y ayudan al desarrollo local al estar asociados al disfrute paisajístico y turístico, incluyendo el área que corresponde al Paisaje Cultural Cafetero como patrimonio establecido por la UNESCO.

Ahora bien, en cuanto a las denominadas restricciones legales, la Solicitante incluyó en esta categoría a la Reserva Forestal Protectora Regional "Territorial Andes Occidentales – DTAO", la cual se localiza en el área de influencia socioeconómica. Al respecto, como se ha venido mencionando en el presente concepto técnico, esta área identificada por la Solicitante corresponde a la Reserva Natural "La Montaña del Ocaso", la cual, no hace parte del SINAP; sin embargo, se encuentra en esta categoría de exclusión considerando su alta importancia regional para la conservación y protección de la biodiversidad.

No obstante, acorde con el análisis realizado en la zonificación ambiental respecto a la sensibilidad e importancia de las diferentes áreas presentes en el área de influencia, dentro de la categoría de exclusión adicionalmente se deben considerar las rondas hídricas con su área de protección de 30 m, los manantiales con su área de protección de 100 m, los humedales identificados por la CRQ, con sus áreas inundables, zonas funcionales y áreas forestales protectoras y asimismo, como se ha venido mencionando en la categoría de exclusión se deben considerar los Bosques de galería y Guaduales, teniendo en cuenta que además de las características bióticas evaluadas en el presente concepto técnico, estos ecosistemas revisten de una gran importancia ambiental regional, por lo tanto, se encuentran referenciados como tal en el PBOT municipio de Quimbaya. No obstante, para

el caso de las rondas hídricas y de los ecosistemas de Guadual y Bosque de galería se establecen las excepciones previamente mencionadas con relación al proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Áreas con restricción alta

A continuación, se presentan las áreas de intervención con restricción alta definidas por la Solicitante para los medios abiótico, biótico y socioeconómico: (Ver Tabla denominada: Áreas de intervención con restricción alta presentadas por la Solicitante, en el concepto técnico).

Para el medio abiótico, la Solicitante definió como áreas de intervención con restricción alta las unidades de paisaje asociadas a las coberturas de bosque de galería y/o ripario y guaduales, áreas sujetas a derrame de sustancias peligrosas, incendios forestales, áreas donde el uso actual del suelo corresponde a protección y cuerpos de agua naturales, así como zonas donde se presenta conflicto de uso de suelo por sobreutilización moderada y severa, las vías o carreteras de tercer orden y las rondas hídricas equivalentes a 30 m.

Al respecto, se encuentra por parte del Equipo Evaluador Ambiental que los cuerpos hídricos superficiales, tanto lénticos como lóticos, y sus rondas de protección, tal como se ha indicado anteriormente, deben ser parte de las áreas de exclusión del proyecto, y que las áreas de intervención con restricción alta sobre estos elementos ambientales únicamente corresponderán a aquellos sectores, franjas o áreas vinculadas a la demanda de recursos naturales que se autoriza. En este sentido, para la quebrada Buenavista, el área de intervención con restricción alta corresponderá a la franja de 30 m localizada en el sector donde se realizarán los vertimientos.

Con respecto a las unidades de paisaje, se define por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, además de las plasmadas por la Solicitante, también debe ser parte de esta categoría, la unidad de paisaje Ríos en cauce aluvial, contemplando lo referenciado previamente frente a las excepciones en los sitios autorizados para la demanda de recursos naturales.

Por otra parte, se concuerda con la Solicitante que para esta categoría de restricción con intervención alta se integren las áreas de inestabilidad geotécnica muy alta, así como lo suelos cuyo uso actual es de protección o recuperación y las vías de acceso de tercer orden. Para este último caso se tendrán en cuenta las distancias indicadas en la Ley 1228 de 2008, es decir, aplicará como área de intervención con restricción alta un buffer de 30 m con respecto al eje de la vía terciaria (medidos 15 m a lado y lado del eje de esta). Es de señalar que, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que a esta categoría también se integren las áreas de inestabilidad geotécnica alta, conforme la sensibilidad de estas, y la susceptibilidad frente a los procesos de remoción en masa.

En cuanto a la geoforma de cauce aluvial, se observa que esta unidad ambiental está inmersa en otras categorías previamente expuestas (ej. Cuerpos hídricos), de manera que, en aras de no duplicar los elementos ambientales analizados, esta geoforma se excluirá como parte de los elementos de la zonificación de manejo ambiental del medio. Para el caso de las zonas de derrame de sustancias peligrosas, al ser una actividad antrópica por contingencia de la ejecución de actividades, que no vincula directamente la sensibilidad o importancia de un elemento natural, el Equipo Evaluador considera que no es necesario incluirla como un criterio o variable de la zonificación de manejo ambiental. Para las áreas de incendios forestales y suelos con sobreutilización moderada y severa, se indica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que estas

se superponen con otros elementos ambientales que presentan mayor restricción, de manera que se mantendrán las categorías más altas para la definición de la zonificación de manejo ambiental.

Finalmente, se manifiesta por parte del Equipo Evaluador Ambiental que como parte de esta categoría quedarán inmersas las áreas cuyas pendientes que se encuentren entre el 50% y más 100%, es decir pendientes moderada, fuerte y totalmente escarpadas, contemplando la susceptibilidad que tienen frente a la presencia de eventos de remoción en masa. Asimismo, a nivel hidrogeológico deberán ser parte de esta categoría las áreas identificadas con un alto potencial de recarga de acuíferos.

Para el medio biótico, la Solicitante estableció que las áreas de intervención con restricciones mayores son las coberturas vegetales Guadual y Bosque de galería, lo cual se considera adecuado, teniendo en cuenta que como ya se mencionó en estas coberturas se podrán ubicar redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. sin superar las longitudes máximas autorizadas.

Por otra parte, para el caso de los Bosques de galería y Guaduales, se podrán realizar las podas de ramas y hojas que sean estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes; no obstante estas deberán efectuarse de manera selectiva y controlada, incorporando las medidas de manejo ambiental que garanticen la permanencia de la estructura y función de los ecosistemas, la protección de la fauna silvestre asociada y la adecuada disposición del material y residuos vegetales resultantes, efectuando los respectivos reportes a la ANLA, cada vez que se realice esta actividad. Asimismo, es importante indicar que para la implementación de la infraestructura aérea y mantenimiento de los senderos no podrán realizarse raleos.

Ahora bien, para el caso de los ecosistemas acuáticos de tipo natural correspondientes a la cobertura denominada Ríos (50m) y sus rondas de protección, como se ha venido mencionando se establecen unas áreas de intervención con restricciones mayores las cuales corresponden exclusivamente a aquellos sectores, franjas o áreas vinculadas a la demanda de recursos naturales autorizados. En este sentido, para la quebrada Buenavista, el área de intervención con restricción alta corresponderá a la franja de 30 m localizada en el sector donde se realizarán los vertimientos.

Ahora bien, considerando los análisis de sensibilidad e importancia realizados en el capítulo de zonificación ambiental del presente concepto técnico, dentro de esta categoría para el medio biótico incluyen también los Pastos enmalezados, en los cuales las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y/o actividades del proyecto, asimismo, el aprovechamiento forestal que se realice deberá ser estrictamente el autorizado. Se deberá garantizar la protección y conservación de las comunidades bióticas que albergan o se encuentran asociadas a esta cobertura. Asimismo, se deberá proteger y conservar de manera estricta las áreas de estas coberturas que no serán intervenidas y se encuentran aledañas a los frentes de obra.

Adicionalmente, aplicando el criterio de fragmentación, la Solicitante también incluyó dentro de las áreas con restricciones mayores las áreas 'perforado' y 'transicional', identificadas en su análisis de

fragmentación, al igual que unidades definidas a partir de los análisis de conectividad presentados en la caracterización ambiental. Al respecto, teniendo en cuenta la zonificación ambiental establecida para este criterio por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, se realiza el respectivo ajuste de la zonificación de manejo, de forma que se incluyen las ´Áreas no núcleo' de las coberturas naturales identificadas en el análisis de fragmentación dentro de las áreas con restricción alta, al igual que las áreas de 'Corredor' y 'Hábitat' correspondientes a la zonificación ambiental bajo el criterio de conectividad.

Para el medio socioeconómico, la Solicitante incluyó los cascos urbanos o centros nucleados que se encuentran en el área de influencia, sin embargo, teniendo en cuenta que tienen una sensibilidad e importancia muy alta porque allí se concentra un mayor número de pobladores, infraestructura y actividades sociales y culturales a nivel rural, es pertinente que también estén en la categoría de exclusión.

Abordando los asentamientos, es necesario que en esta categoría de restricción alta se incluyan las edificaciones, construcciones y viviendas aisladas o dispersas, debido a que son elementos en el área de influencia dedicadas al descanso, al turismo, comercio, entre otros.

No obstante, los elementos establecidos como escuelas, áreas de salud, recreativas, entre otras, que hacen parte del equipamiento o infraestructura comunitaria, debe quedar en una categoría de exclusión, como se argumentó en el numeral anterior.

Finalmente, en esta categoría deben incluirse las unidades territoriales que no cuentan con una Junta de acción comunal porque tienen una alta sensibilidad y son más vulnerables por su escaso nivel de organización y la zona de amortiguación del Paisaje Cultural Cafetero, la fundamental para cual ayuda a la sostenibilidad, integridad y protección del área principal declarada patrimonio por la UNESCO.

Ahora bien, referente a las áreas con restricciones legales, la Solicitante incluyó dentro de esta categoría los Bosques riparios de guadua y los Bosques riparios mixtos; al respecto, acorde con los análisis realizados de sensibilidad e importancia, como se indicó en el análisis de esta categoría para el medio biótico, solamente podrán realizarse en las áreas boscosas las actividades relacionadas con la implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y las podas de ramas y hojas estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea.

Adicionalmente, en esta categoría deberán incluirse las Áreas de Protección del POMCA del Río la Vieja y las Áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica del Plan Nacional de Restauración, de tal manera que para la ejecución del proyecto se deberán limitar las intervenciones a las áreas estrictamente necesarias para el desarrollo del proyecto y asimismo, se deberán implementar las medidas ambientales que sean pertinentes para la protección y conservación del recurso hídrico y la vegetación boscosa.

Áreas con restricción media.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

A continuación, se presentan las áreas de intervención con restricción media definidas por la Solicitante para los medios abiótico, biótico y socioeconómico. (Ver Tabla denominada: Áreas de intervención con restricción media presentadas por la Solicitante, en el concepto técnico).

Para el medio abiótico, la Solicitante estableció como zonas de intervención con restricción media, las pendientes ligera, moderada, fuerte y totalmente escarpadas, lo cual, de acuerdo con lo indicado previamente, se considera inadecuado, teniendo en cuenta la sensibilidad ambiental que revisten estas áreas, principalmente por su susceptibilidad de presentar procesos de remoción en masa y erosión. Siendo así, se incluirán como parte de esta categoría las pendientes ligeramente escarpadas (25-50%) y fuertemente inclinadas (12 al 25%).

Con respecto a los elementos del componente geomorfológico, se concluye que las pendientes y la susceptibilidad a procesos de remoción en masa (zonas moderadamente inestables) definen de mejor manera las restricciones de intervención del proyecto, motivo por el cual las unidades de Escarpe erosivo mayor, Flujos de lahar y Planchas estructurales denudadas, propuestas por la Solicitante e incluidas en la categoría de restricción con intervención media, no serán consideradas en la presente zonificación de manejo ambiental del medio.

En el caso del componente hidrológico, la Solicitante identificó únicamente la unidad hidrográfica de la quebrada Buenavista como parte de esta categoría, lo cual se encuentra adecuado, a pesar de que no estén discriminadas la totalidad de las unidades hidrográficas caracterizadas en el área de influencia. Es de señalar que, si bien en la zonificación ambiental la unidad hidrográfica de la Quebrada Las Palmeras presenta mayor sensibilidad, se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que frente a las categorías de restricción, es consistente mantenerla en la categoría de intervención con restricción media, pues, previamente se definieron los elementos ambientales (cuerpos hídricos) con mayor restricción, lo que expresa con mayor puntualidad la sensibilidad del componente hidrológico al interior del área de influencia del medio.

Por su parte, para el componente paisajístico, la Solicitante plasmó como parte de esta categoría las unidades de paisaje asociadas a las coberturas de áreas turísticas, cultivos permanentes arbóreos, arbustivos y herbáceos, los cultivos transitorios, pastos enmalezados, pastos limpios y el tejido urbano discontinuo, así como los ríos. De esto, se concluye por parte del Equipo Evaluador Ambiental que, en función de la caracterización realizada, la asignación a esta categoría es en términos generales adecuada, a excepción de la clasificación otorgada a la unidad de Ríos en cauce aluvial, la cual, tal como se indicó, debe ser parte de las áreas de restricción con intervención alta.

Para el caso de las amenazas de origen antrópico, se considera que estas no deben ser parte de la zonificación de manejo ambiental, pues no involucran elementos del medio que reflejen sensibilidad o importancia frente a la prestación de servicio ecosistémicos, de manera que responden a la dinámica propia del proyecto. Por tal motivo, estas amenazas no son integradas a la evaluación de la zonificación de manejo ambiental. Por su parte, en cuanto a las amenazas naturales tales como erupción volcánica, sismos, tormentas eléctricas y vendavales, se observa que a nivel cartográfico estas relacionan una única categoría al interior del área de influencia, de manera que no aportan a la definición de zonas heterogéneas que permitan establecer categorías de restricción para el proyecto; igualmente, se debe tener presente que estas amenazas no se potencian por ocasión del proyecto, de manera que no se imponen restricciones frente su representación cartográfica.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, caso contrario se expone para las amenazas de avenidas torrenciales que si cuentan con una clasificación y determinación de áreas que permiten diferenciar las condiciones del medio natural en función del proyecto. Siendo así, se considera que, para la categoría de intervención con restricción media, se deben integrar las áreas categorizadas con amenaza moderada.

Con respecto a la amenaza por inundación se menciona por parte del Equipo Evaluador Ambiental que determinada la respectiva ronda hídrica sobre cuerpos hídricos inmersos al interior del área de influencia, sumado a la categorización de las avenidas torrenciales, las condiciones de inundabilidad quedan cubiertas y no es necesario puntualizar esta amenaza (inundación) como un criterio independiente de la zonificación de manejo ambiental, más aún cuando la información que reposa en el Modelo de Almacenamiento Geográfico, únicamente definió una categoría para esta y que el área de influencia no tiene una alta incidencia de amenaza por este fenómeno.

En el caso de la amenaza por movimiento en masa, de acuerdo con las consideraciones previamente expresadas, se tomará la zonificación geotécnica como insumo para categorizar la restricción frente a la ejecución del proyecto, de manera que serán las áreas de mayor inestabilidad aquellas que presentarán mayor restricción para las obras propuestas. Es importante anotar que, la amenaza por movimiento en masa expuesta en el DATASET T_26_GESTION_RIESGO, no es concordante con la zonificación geotécnica, de manera que esta última se tiene en cuenta en el proceso de evaluación.

Para los usos del suelo definidos como residencial, transporte y recreacional, indicados en esta categoría por la Solicitante, se identifica que existen otros elementos ambientales que permiten establecer con mayor puntualidad las restricciones del proyecto sobre la sensibilidad del medio, aunque también vale señalar que en el marco de la revisión del presente trámite se ha determinado que estas áreas asociadas a los usos del suelo están cobijadas por otros criterios ya contemplados y tenidos en cuenta en la zonificación de manejo ambiental que cuentan con mayor o igual restricción, motivo por el cual los usos del suelo residencial, transporte y recreacional no serán integrados de manera explícita.

Finalmente, teniendo en cuenta la caracterización ambiental realizada sobre el componente geomorfológico, el Equipo Evaluador Ambiental encuentra oportuno integrar a esta categoría de intervención con restricción medias las zonas establecidas con un potencial moderado de recarga a los acuíferos.

Para el medio biótico, la Solicitante informó que dentro de esta categoría se encuentra la cobertura denominada Ríos (50 m) y por consiguiente los ecosistemas acuáticos. No obstante, acode con la verificación y precisiones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, estos elementos fueron incluidos en las áreas de exclusión y de intervención con restricciones mayores.

Ahora bien, dentro de las áreas de intervención con restricciones medias, se deben incluir las coberturas de la tierra: Cuerpos de agua artificiales; Cultivos permanentes arbustivos; Cultivos permanentes arbustivos – Café; Cultivos permanentes arbóreos – Cítricos; Cultivos permanentes herbáceos; Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano; Pastos limpios, lo anterior, teniendo en cuenta los análisis de sensibilidad e importancia ambiental realizados en el capítulo de zonificación ambiental; de tal manera que en estas áreas se deberán implementar las medidas de manejo pertinentes que garanticen la protección y conservación de la fauna silvestre y de la vegetación y ecosistemas aledaños a los frentes de obra y las intervenciones deberán limitarse de manera estricta a las áreas autorizadas para el proyecto.

Por otra parte, para el medio biótico la Solicitante estableció que dentro de esta categoría se deben incluir las áreas clasificadas como 'borde' en el análisis de fragmentación y de conectividad ecológica para las especies Leopardus pardalis y Ortalis columbiana. No obstante, de acuerdo con los ajustes realizados por el Equipo Evaluador Ambiental a la zonificación ambiental, las áreas definidas desde los análisis de fragmentación y conectividad, que hacen relación a las coberturas naturales identificadas, fueron ya incluidas en las áreas de exclusión y áreas con restricción alta, por lo cual no se incluyen dentro de las áreas con restricción media.

Para el medio socioeconómico, la Solicitante incluyó las vías veredales, las áreas dedicadas a producción agropecuaria y los sitios de interés. Al respecto, es importante recordar que estos accesos se constituyen en el único medio de comunicación disponible, son corredores estratégicos para la movilidad y algunos presentan deficiencias en cuanto a su infraestructura, son de gran sensibilidad e importancia, razón por la cual, en la zonificación ambiental deben estar en la categoría de áreas con restricción alta.

Con relación a las zonas donde se llevan a cabo actividades agropecuarias, considerando que son generadoras de empleo local y fuente de sustento para la población, deben establecerse como áreas de intervención con restricción alta. Finalmente, frente a los sitios de interés, como se abordó previamente, deben estar en la categoría de exclusión, pero se debe incluir las unidades territoriales que cuentan con una Junta de acción comunal.

Ahora bien, respecto a las áreas con restricciones legales, la Solicitante incluyó dentro de esta categoría las áreas con Suelos de protección, Áreas prioritarias para la conservación CONPES 3680 de 2010 y las Áreas de Protección. Al respecto, acorde con el análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental en el capítulo de zonificación ambiental, dentro de esta categoría deben incluirse las Áreas de Restauración para el uso múltiple del POMCA del Río la Vieja, de tal manera que las intervenciones deberán limitarse de manera estricta a las áreas autorizadas para el proyecto y se deberá garantizar la protección del recurso hídrico, los ecosistemas acuáticos, la conservación de la vegetación boscosa y el manejo de fauna silvestre.

Áreas con restricción baja

La Solicitante no incluyó áreas dentro de esta categoría, sin embargo, considerando los análisis realizados por el Equipo Evaluador Ambiental en el capítulo de Zonificación ambiental del presente concepto técnico, se considera que, en esta categoría para el medio biótico, deben incluirse las coberturas de la tierra Áreas turísticas y Otros cultivos transitorios, en estas áreas las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto y en caso de hallar especies de fauna silvestre y/o flora, se deberá garantizar su protección y conservación.

Adicionalmente, respecto a las restricciones legales, dentro de esta categoría se deben incluir las Áreas prioritarias para la conservación (g- muy baja prioridad de conservación) - CONPES 3680 de 2010, en estas áreas las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto garantizando la conservación de la funcionalidad ecológica del paisaje y la protección del recurso hídrico.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN

A continuación, se presentan las áreas de con restricción baja definidas por la Solicitante para los medios abiótico, biótico y socioeconómico. (Ver Tabla denominada: Áreas de intervención presentadas por la Solicitante, en el concepto técnico).

Para el medio abiótico, si bien la solicitante indicó como parte de esta categoría las pendientes en un rango de 0 a 25%, se define por parte del Equipo Evaluador Ambiental que únicamente podrían ser parte de esta categoría las pendientes establecidas entre el 0 y el 3%; sin embargo, considerando que sobre las áreas donde se identificaron pendientes planas y ligeramente planas existen otros elementos ambientales de igual o mayor restricción, este elemento ambiental se excluye de esta categoría (áreas de intervención). Es de mencionar que las pendientes asociadas a inclinaciones del 3 al 12% deben ser parte de la categoría de áreas de intervención con restricción baja.

Para el caso de las unidades de paisaje de Red vial y territorios asociados en Escarpe erosivo mayor y Red vial y territorios asociados en Flujos de lahar, al igual que en el caso anterior, se encuentra que desde el medio abiótico es oportuno integrar estas zonas como áreas de intervención; no obstante, en el marco de la zonificación de manejo ambiental del proyecto, deberán tenerse en cuenta otras categorías que revistan mayor restricción sobre estas unidades o las áreas donde se localizan.

Ahora bien, en cuenta a las unidades ambientales reconocidas con un uso actual asociado a cultivos transitorios semi-intensivos y pastoreo extensivo, así como aquellas donde se definió un conflicto de uso de suelo por subutilización ligera y severa, se observa por parte del Equipo Evaluador Ambiental que sobre estas zonas se superponen otros elementos o condiciones ambientales que expresan una mayor restricción para la ejecución del proyecto, de manera que los criterios expuestos por la Solicitante no son aplicables como áreas de intervención. Es de señalar que, para el caso de las áreas sin conflicto de uso de suelo, la Solicitante debió determinarse una mayor categoría de restricción, en función de la potencial pérdida de servicios ecosistémicos frente a su intervención.

Finalmente, es de anotar que, en virtud de las consideraciones expuestas en el este apartado, podrán ser parte de la categoría de áreas de intervención con restricción baja para el medio abiótico, las unidades de paisaje con integridad escénica baja, zonas con bajo potencial de recarga de acuíferos y áreas con baja y muy baja amenaza a avenidas torrenciales; sin embargo, para la zonificación de manejo ambiental del proyecto se deberán integrar los otros elementos ambientales, analizados desde el medio biótico y socioeconómico, que puedan presentar una mayor restricción, siendo esta ultima la predominante para la ejecución de las actividades del proyecto.

Para el medio biótico, en esta categoría la Solicitante incluyó las coberturas de la tierra: Cuerpos de agua artificiales, Cultivos permanentes arbustivos, Cultivos permanentes arbustivos – Café, Cultivos permanentes arbóreos – Cítricos, Cultivos permanentes herbáceos, Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano, Otros cultivos transitorios, Pastos enmalezados, Pastos limpios, Red vial y territorios asociados, Tejido urbano discontinuo, Zonas industriales o comerciales y Áreas turísticas.

Al respecto, se precisa que, conforme a los análisis de importancia y sensibilidad ambiental efectuados para cada una de las coberturas de la tierra en el capítulo de Zonificación Ambiental, no todas las coberturas referenciadas por la Solicitante fueron clasificadas dentro de la presente categoría. En efecto, únicamente se incluyeron las coberturas correspondientes a Tejido urbano discontinuo, Red vial y territorios asociados y Zonas industriales o comerciales, mientras que las

demás coberturas fueron reclasificadas en categorías que presentan niveles de restricción mayores a este. De acuerdo con lo anterior, para estas áreas las intervenciones se deberan realizar exclusivamente en los sitios autorizados para el proyecto implementando las medidas de manejo pertinentes para la protección y conservación de la fauna silvestre y flora que pueda llegar a estar presente.

Ahora bien, para el medio biótico, dentro de esta categoría la Solicitante también incluyó las áreas clasificadas como 'parche' borde' en el análisis de fragmentación y de conectividad para las especies Leopardus pardalis y Ortalis columbiana. No obstante, de acuerdo con los ajustes realizados por el Equipo Evaluador Ambiental a la zonificación ambiental, las áreas definidas desde los análisis de fragmentación y conectividad, que hacen relación a las coberturas naturales identificadas, fueron ya incluidas en las áreas de exclusión y áreas con restricción alta, por lo cual no se incluyen dentro de las áreas de intervención.

Para el medio socioeconómico, la Solicitante definió la presencia de grupos étnicos como un área de intervención, argumentando que no se encuentran territorios étnicos en el área de influencia; sin embargo, el manejo en estas zonas, independientemente de su presencia, es intrínseco a su importancia cultural, por lo cual, de existir, debieron determinarse en la categoría de restricción alta; pero al no identificarse, se elimina de los elementos zonificados.

Por otro lado, referente a las áreas con restricciones legales la Solicitante no identificó áreas dentro de esta categoría, lo cual, se considera adecuado con el análisis realizado en el capítulo de zonificación ambiental del presente concepto técnico.

CONSIDERACIONES GENERALES

De acuerdo con las anteriores consideraciones, se establece la siguiente Zonificación de Manejo Ambiental para el proyecto:

Tabla Zonificación de manejo ambiental del proyecto definida por el Equipo Evaluador Ambiental

ÁREAS DE EXCLUSIÓN
4. *Nacederos o manantiales para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a), únicamente se podrán ejecutar las actividades de mantenimiento sobre la infraestructura existente que hace parte del proyecto.*
5. *Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos) junto con sus rondas hídricas de al menos 30 m a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, exceptuando aquellas áreas o franjas que cuente con permiso de vertimiento. Sobre las vías de acceso existentes se podrán ejecutar actividades de mantenimiento, siempre y cuando no implique la intervención directa del cauce o lecho de drenajes superficiales.*
6. *Humedales identificados por la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ (área inundable, zona funcional y área forestal protectora).*
7. *Coberturas vegetales Bosque de galería y Guaduales; a excepción de los sitios de implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. sin superar las longitudes máximas autorizadas. Asimismo, se exceptúan las actividades de poda en ramas y hojas que sean estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes.*
8. *Áreas clasificadas como Núcleo y Núcleo-corredor en los análisis de fragmentación y conectividad.*
9. *Reserva Natural "La Montaña del Ocaso".*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

10. Cabecera municipal de Quimbaya. *11. Centros poblados* *12. Infraestructura comunitaria.* *13. Sitios de interés cultural* *14. Paisaje Cultural Cafetero (área principal)*	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
1.Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos) y su ronda de protección que cuentan con permiso de ocupación de vertimiento.	*La intervención se realizará exclusivamente en los sitios para el vertido de aguas residuales tratadas que cuenten con permiso de vertimientos, limitada a un buffer de 30 m con respecto al punto autorizado. Se deberá dar cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas particularmente, pero no de manera exclusiva, en la Ficha No.4 Manejo de residuos sólidos y líquidos.*
2.Zonas de alta y muy alta inestabilidad geotécnica	*Implementar las medidas de manejo adecuadas de tal manera que se garantice la estabilización geotécnica, un adecuado manejo de aguas y la mínima afectación a suelos y cuerpos de agua. Se deberá dar cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas particularmente, pero no de manera exclusiva, en la Ficha No.3 Manejo de suelos y taludes.*
3.Áreas con pendientes que se encuentren entre el 50% y más del 100% de inclinación. Pendientes moderada, fuerte y totalmente escarpadas.	
4.Unidades de paisaje de alta y muy alta integridad escénica.	*Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental, con mayor puntualidad, pero no de manera exclusiva, a la Ficha No.9 Manejo Paisajístico.*
5.Uso actual del suelo categorizado como de protección y/o recuperación.	*Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental.*
6.Zonas definidas con un alto potencial de recarga de acuíferos.	
7.Vías primarias y su respectivo derecho de vía (30 m a lado y lado) conforme la Ley 1228 de 2008. *Vías Tipo 3 en adelante y un respectivo derecho de vía (15 m a lado y lado) conforme la Ley 1228 de 2008 para vías terciarías.*	*Para las vías primarias no se deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.*
8.Bosque de galería y Guaduales, incluyendo sus áreas no núcleo y aquellos polígonos clasificados como 'corredor' y 'hábitat' en los análisis de fragmentación y conectividad; a excepción de los sitios de localización de redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones. *Asimismo, se exceptúan las podas de ramas y hojas estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes.*	*Las intervenciones se podrán realizar estrictamente en las áreas de localización de redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.* *No se deberán superar las longitudes máximas autorizadas para la implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones.* *Las podas de ramas y hojas deberán ser las estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes y deberán ejecutarse de manera selectiva y controlada,*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	implementando las medidas de manejo ambiental que garanticen la permanencia de la estructura y función ecológica de los ecosistemas, la protección de la fauna silvestre asociada y la adecuada disposición del material y residuos vegetales resultantes, para lo cual, se deberán efectuar los respectivos reportes a la ANLA.
9.Pastos enmalezados	*Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y/o actividades del proyecto. El aprovechamiento forestal que se realice deberá ser estrictamente el autorizado. Se deberá garantizar la protección y conservación de las comunidades bióticas que albergan o se encuentran asociadas a esta cobertura. Asimismo, se deberá proteger y conservar de manera estricta las áreas de estas coberturas que no serán intervenidas y se encuentran aledañas a los frentes de obra.*
10.Áreas de Protección del POMCA del Río la Vieja. *Áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica del Plan Nacional de Restauración.*	*Limitar las intervenciones a las áreas estrictamente necesarias para el desarrollo del proyecto e implementar las medidas ambientales que sean pertinentes para la protección y conservación del recurso hídrico y la vegetación boscosa.*
11.Unidades territoriales sin organización comunitaria de base	*Plantear estrategias de convocatoria personalizadas para los habitantes y utilizar herramientas de información complementarias para dar a conocer de manera masiva a las comunidades los contenidos a tratar en las reuniones de inicio, avance y finalización.*
12.Construcciones dispersas	*Plantear estrategias de convocatoria personalizadas para los habitantes y utilizar herramientas de información complementarias para dar a conocer de manera masiva los contenidos a tratar en las reuniones de inicio, avance y finalización.* *Registrar el estado físico inicial y final de las viviendas e infraestructuras localizadas en inmediaciones de la vía Kerman – La Palmera con el fin de identificar oportunamente cualquier posible afectación derivada de la ejecución de la movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos y en caso de identificarse afectaciones, se gestionarán las acciones correctivas correspondientes en concertación con los propietarios.*
13.Zona de amortiguación del Paisaje Cultural Cafetero	*Las actividades constructivas deberán desarrollarse exclusivamente en el área de intervención autorizada, sin afectar la zona de amortiguación del PCC.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MEDIAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	***RESTRICCIONES***
1.Zonas de moderada inestabilidad geotécnica	*Implementar las medidas de manejo adecuadas de tal manera que se garantice la estabilización geotécnica, un adecuado manejo de aguas y la mínima afectación a suelos y cuerpos de agua. Se deberá dar cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas particularmente, pero no de manera exclusiva, en la Ficha No.3 Manejo de suelos y taludes.*
2.Áreas con pendientes que se encuentren entre el 12% y 50% de inclinación. Pendientes ligeramente escarpadas y fuertemente inclinadas.	
3.Unidades de paisaje de moderada y baja integridad escénica.	*Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental, con*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	mayor puntualidad, pero no de manera exclusiva, a la Ficha No.9 Manejo Paisajístico.
4.Áreas con moderada amenaza a avenidas torrenciales.	*Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental.*
5.Zonas definidas con un moderado potencial de recarga de acuíferos.	
6.Cuerpos de agua artificiales; Cultivos permanentes arbustivos; Cultivos permanentes arbustivos – Café; Cultivos permanentes arbóreos – Cítricos; Cultivos permanentes herbáceos; Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano y Pastos limpios.	*Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras del proyecto. Se deberá garantizar la protección y conservación de la fauna silvestre que alberga y de la vegetación y ecosistemas aledaños a los frentes de obra, implementando las medidas de manejo ambiental pertinentes.*
7.Áreas de Restauración para el uso múltiple del POMCA del Río la Vieja.	*Las intervenciones se deben limitar de manera estricta a las áreas autorizadas para el proyecto; se deberá garantizar la protección del recurso hídrico, la conservación de la vegetación boscosa y el manejo de fauna silvestre.*
8.Áreas dedicadas a la producción agropecuarias	*Las actividades constructivas deberán desarrollarse exclusivamente en el área de intervención autorizada, sin afectar los predios vecinos y sus actividades económicas.*
9.Unidades territoriales con organización comunitaria de base	*Desarrollar los procesos de socialización establecidos a lo largo de la etapa constructiva, operativa y de desmantelamiento y abandono del proyecto.* *Indagar al finalizar las reuniones de inicio, avance y o final, si las comunidades consideran necesario complementar las socializaciones con el uso de otras herramientas o canales masivos o personalizados.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
1.Áreas con pendientes que se encuentren entre el 0% y 12% de inclinación. Pendientes planas o ligeramente planas.	*Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental.*
2.Unidades de paisaje de muy baja integridad escénica.	
3.Áreas con baja y muy baja amenaza a avenidas torrenciales.	
4.Zonas definidas con un bajo potencial de recarga de acuíferos.	
5.Áreas turísticas; Otros cultivos transitorios; Zonas industriales o comerciales; Red vial y territorios asociados y Tejido urbano discontinuo.	*Las intervenciones se deberán limitar de manera estricta a los sitios autorizados para el desarrollo del proyecto y se tendrán que implementar las medidas de manejo pertinentes para la protección y conservación de la fauna silvestre y flora que pueda llegar a estar presente.*
6.Áreas prioritarias para la conservación (g- muy baja prioridad de conservación) - CONPES 3680 de 2010.	*Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto garantizando la conservación de la funcionalidad ecológica del paisaje y la protección del recurso hídrico.*
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	
No se establecen.	

Fuente: *Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.*

Teniendo en cuenta que la distribución de vías internas, urbanismo y unidades turísticas debe ser aprobada por parte de la Secretaría de Planeación del Municipio de Quimbaya, a través de la licencia

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

de urbanismo y construcción, y que esta distribución puede ser sujeta de cambios, se resalta por parte del Equipo Evaluador Ambiental que en todo momento esta condición o redistribución interna de áreas deberá ceñirse a la zonificación de manejo ambiental y demás condiciones establecidas para la ejecución del proyecto. De esta manera, se precisa que en ningún momento sobre las áreas de exclusión se podrá construir infraestructura tipo vivienda turística, habitacional, de soporte o vías de acceso.

Por su parte, con respecto al diseño final de redes de servicios públicos, que finalmente sea autorizado por la Secretaría de Planeación del Municipio de Quimbaya, se aclara por parte del Equipo Evaluador Ambiental que esta infraestructura lineal podrá ser ubicada al interior de las áreas de exclusión establecidas en la zonificación de manejo ambiental para el área del proyecto (a excepción de las exclusiones asociadas a manantiales, centro poblados, áreas protegidas y humedales), siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, conforme las condiciones establecidas para la ejecución de proyecto y los planes y programas autorizados en el PMA.

Por otra parte, se deberá tener en cuenta que sobre las áreas de exclusión definidas en la presente zonificación de manejo ambiental únicamente se podrán desarrollar actividades de mantenimiento para las áreas que se encontraban construidas previó a la solicitud de evaluación de viabilidad ambiental del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", siempre y cuando estás no impliquen excavaciones o la demanda de recursos naturales adicionales a los autorizados en el instrumento de manejo y control ambiental.

Finalmente, se aclara con respecto a las rondas de protección de cuerpos hídricos que quedarán exceptuada de la exclusión aquella infraestructura que sobre estas áreas (rondas de protección) se encuentra existente y definida en las capas InfraProyectoPG e InfraProyectoLN del MAG. Así como se exceptuará la infraestructura nueva o proyectada explícitamente autorizada como: Las áreas de construcción de vivienda turística identificadas con el ID ISVT_E8E9E10_01 y ISVT_E8E9E10_02, las vías de acceso VIA_VP2_E10 y VIA_VP1_E5E6E7 y el área asociada a la tubería del sistema de captación que se encuentra inmersa en el área de proyecto.

A continuación, se presenta la figura de la zonificación de Manejo Ambiental ajustada de acuerdo con las consideraciones de esta Autoridad Nacional para el "Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca":

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

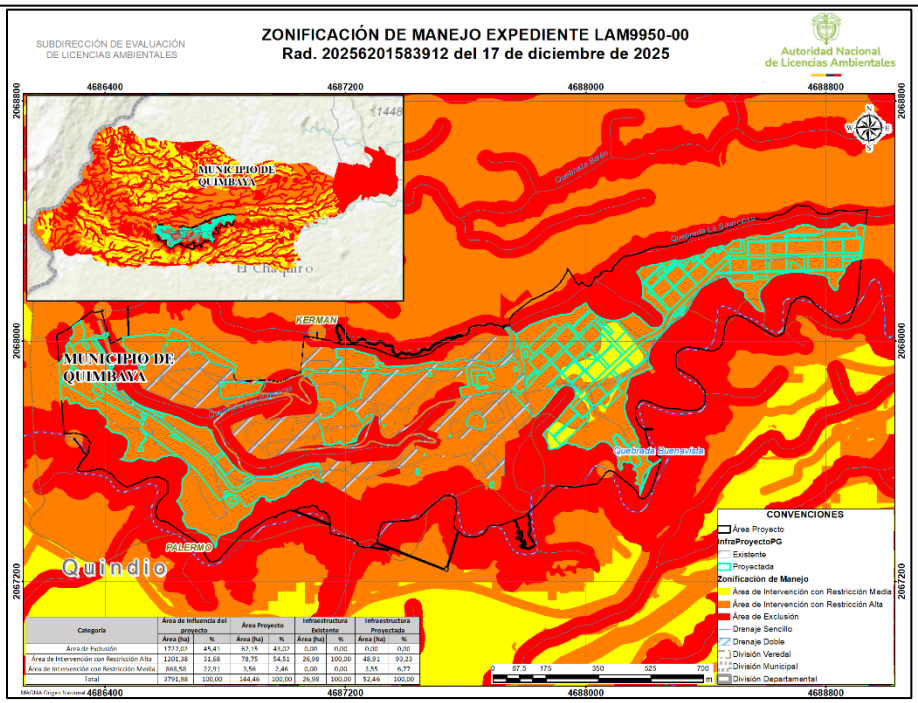


Figura Zonificación de manejo ambiental para el Proyecto Turístico Ambiental "Territorio Panaca"
Fuente: *Grupo Geomática - ANLA. Generado el 24/02/2026.*

CONSIDERACIONES SOBRE PLANES Y PROGRAMAS

SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presentan las consideraciones frente al Plan de Manejo Ambiental, el cual comprende los Programas de manejo ambiental, el Plan de Seguimiento y Monitoreo, el Plan de contingencias/Plan de Gestión del Riesgo y el Plan de Desmantelamiento y Abandono.

SOBRE LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

La solicitante presentó los programas de manejo ambiental, teniendo en cuenta lo solicitado en el Literal a) del requerimiento 47 de Acta 73 de 2025, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla Programas de manejo ambiental propuesto por la Solicitante para el proyecto

Medio	*Programa*	*Código*	*Nombre*
Medio Abiótico	*Programas de manejo del recurso suelo*	*Ficha No.1*	*Manejo y disposición de material sobrante*
		Ficha No.2	*Manejo de materiales de construcción*
		Ficha No.3	*Manejo de suelos y taludes*
		Ficha No.4	*Manejo de residuos sólidos y líquidos*
	Programas de manejo del recurso hídrico	*Ficha No.5*	*Manejo del recurso hídrico superficial y manejo de ocupación de cauce*
		Ficha No.6	*Manejo de escorrentía*

Medio	***Programa***	***Código***	***Nombre***
		Ficha No.7	*Manejo de la captación de aguas superficiales*
	Programas de manejo de recurso aire	*Ficha No.8*	*Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido*
	Programa Manejo Paisajístico	*Ficha No.9*	*Manejo Paisajístico*
Medio Biótico	*Programas de manejo de flora y fauna*	*Ficha No.10*	*Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote*
		Ficha No.11	*Manejo de fauna terrestre*
		Ficha No.12	*Manejo de flora*
	Programas de protección y conservación de hábitats	*Ficha No.13*	*Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda*
		Ficha No.14	*Protección y conservación de especies vasculares*
		Ficha No.15	*Protección y conservación de especies no vasculares*
	Programas de revegetalización	*Ficha No.16*	*Revegetalización de áreas intervenidas*
	Programas de manejo del recurso hídrico e hidrobiológico	*Ficha No.17*	*Manejo del recurso hídrico e Hidrobiológico*
Medio socioeconómico		*Ficha No.18*	*Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales*
		Ficha No.19	*Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
		Ficha No.20	*Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes*
		Ficha No.21	*Programa de apoyo a la gestión institucional*
		Ficha No.22	*Programa de educación y capacitación comunitaria*
		Ficha No.23	*Programa de la infraestructura vial y social*

Fuente: *Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.*

A continuación, se realizan las consideraciones de cada uno de los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por la Solicitante:

Medio abiótico

PROGRAMA: PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO SUELO

FICHA/CEI*: *Ficha 1. Manejo y disposición de material sobrante
CONSIDERACIONES: *En términos generales el objetivo, metas e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha,*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; no obstante, se identifican algunas inconsistencias sobre el objetivo, metas e indicadores que deberán sujetos de ajuste, así como se deberá aclarar que las actividades de disposición de material sobrante de excavación al interior del área de intervención serán únicamente de manera temporal y complementar las acciones de manejo expuestas con el fin de asegurar un mejor control de las actividades a desarrollar y de los impactos que se puedan llegar a generar por ocasión de estas. Es importante anotar que, la Solicitante manifiesta que al interior del área de influencia del proyecto se presentan mayormente áreas escarpadas con algunas zonas onduladas a planas, hecho que no es consistente con la caracterización presentada, pues tal como se consideró en el componente geomorfológico, la mayor parte del AI corresponde a zonas planas y onduladas.

FICHA/CEI: Ficha 2. Manejo de materiales de construcción

CONSIDERACIONES: *En términos generales los objetivos, metas e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha, además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; no obstante, se identifican algunas inconsistencias sobre las metas que deberán sujetos de ajuste, en el sentido de que las mismas guarden plena consistencia con la información plasmada en el Anexo 9.0.2 Indicadores PMA-PANACA del PMA. Así mismo, si bien la ficha de manejo propuesta por la Solicitante se incluyen algunas acciones tendientes al manejo de maquinaria, equipos, transportes y acarreos, se considera que estos son exiguos y se requiere la imposición de acciones adicionales que propendan por la prevención, mitigación y/o corrección de impactos ambientales a generar por ocasión del proyecto.*

FICHA/CEI: Ficha 3. Manejo de suelos y taludes

CONSIDERACIONES: *En términos generales los objetivos e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha, además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; no obstante, se identifican inconsistencias que deberán ser subsanadas previo la entrega del primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, como por ejemplo, los indicadores propuestos, pues aparentemente estos hacen parte del Plan de seguimiento y monitoreo y no particularmente del Plan de Manejo Ambiental o bien que se referencia como sitios de intervención a un "área de influencia inmediata" lo cual no corresponden a las áreas definidas en el marco de la viabilidad ambiental. Por otra parte, revisada la ficha propuesta por la Solicitante, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que se indica como parte de los lugares de aplicación los senderos, los cuales únicamente son objeto de mantenimiento, donde no se ejecutarán actividades constructivas. Es importante anotar que la implementación de estas acciones de manejo no debe ser únicamente sobre el área de intervención directa del proyecto, sino que abarca, particularmente para el componente geotécnico, el área de influencia del componente geomorfológico.*

FICHA/CEI: Ficha 4. Manejo de residuos sólidos y líquidos

CONSIDERACIONES: *En términos generales los objetivos, metas e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha, además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; sin embargo, como parte de la revisión de la información suministrada se requiere complementar las acciones de manejo expuestas de manera que se pueda ejecutar un mejor control sobre las cantidades de los residuos sólidos que son generados durante la etapa constructiva del proyecto, así como establecer de manera explícita prohibiciones sobre la entrega o donación de residuos orgánicos y el almacenamiento temporal de los residuos sólidos, entre otros. Esto, en aras de prevenir posibles impactos ambientales que se puedan generar por un inadecuado manejo de estos.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Es relevante indicar que, la Solicitante no incorpora dentro de las acciones de manejo lo mencionado en la Evaluación Ambiental del Vertimiento con respecto a los lodos provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas: "Los residuos generados por el tratamiento de las ARD se caracterizarán, mediante una prueba CRETIB, para determinar si son peligrosos o no, después de este proceso serán entregados a la empresa prestadora del servicio municipal de aseo. Y el material que se puede utilizar para el proceso de compostaje será utilizado con esta finalidad y así reducir él envió de grandes cantidades de material reciclable al Relleno Sanitario".

Siendo así, la Solicitante deberá ajustar la presente ficha, en el sentido de incorporar como acciones la ejecución de las pruebas CRETIB con una frecuencia semestral y la presentación en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA de sus resultados, así como el registro de la cantidad de residuos sólidos recolectados, provenientes del sistema de tratamiento, que indique la cantidad y sitio de disposición, aclarando si es en compostaje o a través de terceros.

Con relación al manejo de residuos líquidos, se menciona para la etapa de operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) destinada a tratar las aguas generadas por las actividades turísticas, administrativas y operativas del parque. Sobre las acciones que se presentan con relación a esta medida es necesario que la Solicitante retire del programa lo relacionado con el monitoreo de la calidad fisicoquímica del vertimiento y de las fuentes hídricas receptoras (acciones incluidas en "Monitoreo externo de calidad del agua", "Disposición final del efluente tratado" y "Seguimiento al cuerpo receptor"), dado que estas acciones hacen parte del Plan de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio.

Por otro lado, la Solicitante menciona que las actividades de la ficha están "de acuerdo con el permiso de vertimiento emitido por la CRQ", por lo cual, se señala que los permisos de vertimientos son autorizados por esta Autoridad Nacional, por lo que deberá incorporar dicha referencia en la ficha.

Finalmente, en cuanto a los indicadores, es necesario se incluyan aquellos que permitan hacer verificación a las actividades de mantenimiento e inspección de las PTAR (como número de mantenimientos/inspecciones ejecutadas/número de mantenimientos/inspecciones programadas) conforme la frecuencia de ejecución de las actividades presentadas por la Solicitante (mantenimientos preventivos cada 30–40 días, limpieza semanal de trampas de grasas y de redes, pozos de inspección y conexiones).

PROGRAMA: PROGRAMAS DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

***FICHA/CEI*: Ficha 5. Manejo del recurso hídrico superficial y manejo de ocupación de cauce**

CONSIDERACIONES: *En términos generales, con respecto al manejo del recurso hídrico superficial, los objetivos e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha, además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; no obstante, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las acciones de manejo deben ser complementadas, y en función de esto establecer las metas e indicadores, según corresponda. Así mismo es relevante contemplar que la aplicación de las acciones de manejo propuestas aplican a la totalidad de los cuerpos hídricos lénticos y lóticos identificados al interior del área de influencia, con mayor énfasis, en los drenajes inmersos al interior del área del proyecto, y no exclusivamente a las quebradas La Silenciosa y Buenavista.*

Por su parte, si bien la ficha presenta acciones de manejo orientadas al permiso de ocupación de cauce, teniendo en cuenta que esta no fue autorizada, conforme las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental, pues no se cuenta con la información suficiente para emitir un pronunciamiento, no se presentan consideraciones sobre esta y se deberá excluir de la presente ficha de manejo toda aquella mención referente a este permiso (Manejo de ocupación de cauce y Mantenimiento de infraestructura de drenaje y obras de ocupación de cauce). Así mismo, deberá ajustarse la ficha en el sentido de retirar la información asociada al permiso de concesión de aguas superficiales, toda vez que este no se encuentra autorizado.

FICHA/CEI: Ficha 6. Manejo de escorrentía
CONSIDERACIONES: *En términos generales los objetivos, metas e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha, además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; no obstante, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las acciones de manejo deben ser complementadas definiendo aspectos puntuales frente a los sistema de control y manejo de escorrentía.*

FICHA/CEI: *Ficha 7. Manejo de la captación de aguas superficiales*
CONSIDERACIONES: *Si bien el objetivo de la ficha es establecer y garantizar las medidas de manejo necesarias para la prevención de impactos que puede generar la actividad de captación de agua superficial en la quebrada Buenavista, es de mencionar que conforme las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental sobre esta no se autoriza la captación de agua superficial, como consecuencia de la ausencia de los soportes de la modelación hidráulica de la bocatoma, los cuales son fundamentales para verificar el comportamiento hidráulico bajo escenarios de caudales mínimos y evaluar adecuadamente los posibles efectos aguas debajo de la captación, particularmente en términos de reducción de niveles y eventual afectación a los usuarios existentes del recurso hídrico, considerando el contexto regional de alta presión sobre el mismo. En consecuencia, al no autorizarse la solicitud del permiso de concesión de aguas superficiales, esta ficha deberá ser eliminada.*

PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO AIRE

FICHA/CEI: Ficha 8. Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido
CONSIDERACIONES:
El programa de manejo establece un conjunto integral de medidas orientadas a prevenir, mitigar y controlar las emisiones de material particulado, gases contaminantes y ruido durante las fases de construcción, operación y abandono. La solicitante pretende minimizar los impactos mediante la aplicación de medidas como la humectación total de las vías utilizadas por el proyecto, la instalación de señalización de control de velocidad y el cumplimiento de los límites permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente. Técnicamente, estas acciones resultan pertinentes considerando que las principales fuentes de emisión están asociadas al transporte de materiales y personal, movimientos de tierra, operación de maquinaria y procesos de demolición, actividades que tradicionalmente generan emisiones fugitivas de polvo, gases de combustión y ruido intermitente de carácter impulsivo. *En materia de control de emisiones gaseosas, el plan propone medidas alineadas con estándares regulatorios como el Decreto 948 de 1995 y la Resolución 1309 de 2010, mediante el mantenimiento preventivo de equipos, ajuste de la relación aire-combustible, optimización de la ubicación de fuentes fijas para favorecer la dispersión atmosférica y control operativo del tiempo de funcionamiento de maquinaria. Desde el punto de vista técnico, estas acciones contribuyen a reducir emisiones de gases criterio y contaminantes asociados a combustión incompleta, además de favorecer la eficiencia energética de los equipos. No obstante, la exigencia de certificaciones técnico-mecánicas se debe retirar de la ficha dado que esta Autoridad no es la competente para realizar su seguimiento, y además, no ofrece información relacionada a las emisiones de los vehículos relacionados al proyecto.* *Respecto al manejo del material particulado, las medidas planteadas evidencian un enfoque robusto para el control de emisiones fugitivas, incluyendo la cobertura de materiales, el control de velocidad vehicular, la implementación de barreras vivas, el uso de lonas en transporte de materiales y la humectación sistemática de vías y frentes de trabajo. Técnicamente, la humectación constituye una de las estrategias más efectivas para reducir la resuspensión de partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$ en vías no pavimentadas, especialmente durante periodos secos, mientras que el almacenamiento controlado de materiales y el uso de cubrimientos disminuyen la dispersión eólica de partículas. Sin embargo, la implementación de campañas de monitoreo*

de calidad del aire no son una medida de manejo si no de seguimiento, por lo cual estas acciones deben estar incluidas en la Ficha No.4 Seguimiento a las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.

En relación con el componente de ruido ambiental, el plan incorpora medidas técnicas priorizando el control en la fuente, la instalación de barreras acústicas modulares, la restricción de horarios para actividades ruidosas y el mantenimiento de sistemas de escape de maquinaria y vehículos. Desde el equipo técnico ambiental se considera que, la implementación de barreras acústicas con densidades superficiales adecuadas permite reducir significativamente la propagación del ruido hacia receptores sensibles cercanos, mientras que la planificación operativa en horarios diurnos disminuye la probabilidad de conflictos con comunidades y fauna local.

PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO

***FICHA/CEI*: Ficha 9. Manejo paisajístico**

CONSIDERACIONES: *En términos generales los objetivos, metas e impactos por manejar se presentan de manera consistente con las características del proyecto y las acciones a desarrollar plasmadas en la ficha, además de estos, se plantean los responsables, cronograma e indicadores para el control de las acciones propuestas; sin embargo, las acciones de manejo deben ser complementadas integrando al manejo ambiental un informe o estudio del paisaje de impacto visual producido en el área de influencia del proyecto, analizando el comportamiento del impacto generado conforme el avance del proyecto, haciendo énfasis en posibles sitios de mayor afluencia de observadores. Igualmente, deberá ajustarse el lugar de aplicación de la ficha de manera que esta corresponda al área de influencia del componente y establecer los sitios previstos o tentativos donde se implementarán las barreras vivas propuestas.*

Medio biótico
PROGRAMA: PROGRAMA PARA EL MEDIO BIOTICO

***FICHA*: Ficha No. 10. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote.**

CONSIDERACIONES: *La Solicitante informó que dentro de los objetivos de este programa se contempla dar un manejo adecuado al material vegetal y al suelo orgánico generado durante las actividades de desmonte y descapote, promoviendo su aprovechamiento racional y reutilización en procesos de recuperación y restauración. Igualmente, la Solicitante contempló la protección de las áreas y coberturas aledañas a los frentes de obra. Por otro lado, en cumplimiento del literal a) del numeral 49 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante incluyó en este programa la información referente al manejo de la guadua, incluyendo la información referente a la implementación de prácticas sostenibles para el manejo de guaduales mediante podas y aprovechamiento controlado, garantizando la conservación de su estructura y funcionalidad ecológica.*

Al respecto, es importante indicar que, para el caso de los guaduales, no se autorizó el aprovechamiento, por lo tanto, se deberá retirar del presente programa la información que indica que se realizará el aprovechamiento de estos.

Ahora bien, la Solicitante incluyó las medidas para atender los impactos a los componentes suelos, paisaje y coberturas de la tierra, relacionados con la remoción de la cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal; no obstante, la información de los impactos a atender debe ser complementada con aquellos identificados por el Equipo Evaluador Ambiental para el componente flora correspondientes a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

Dicho lo anterior, las medidas de manejo propuestas por la Solicitante son las siguientes:

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

1. Educación Ambiental a Trabajadores del Proyecto: *La Solicitante informó que se realizarán capacitaciones a los trabajadores que llevaran a cabo el desmonte y descapote, referentes a la sensibilización ambiental y protocolos de remoción de vegetación informando que se registraran actas firmadas. Al respecto, es importante establecer que la Solicitante deberá remitir los registros documentales que permitan dar cuenta de manera específica de las temáticas impartidas en las capacitaciones (manejo adecuado del desmonte, descapote, aprovechamiento forestal, podas y protección y conservación de las coberturas vegetales aledañas al proyecto). Asimismo, la Solicitante deberá dejar establecida de manera clara la periodicidad de estas.*

2. Remoción de Cobertura Vegetal, Descapote y Disposición del Material Removido*: La solicitante informó que previo a la remoción de cobertura vegetal y descapote, delimitará las áreas a intervenir, verificando distancias a zonas sensibles, estimando el espesor del suelo orgánico y definiendo sitios de almacenamiento temporal.*

De la misma manera, la Solicitante reportó que no se permitirá el aprovechamiento de vegetación protectora de cauce ni fuera de las áreas autorizadas para aprovechamiento forestal, previniendo afectaciones a coberturas aledañas.

Por otro lado, la Solicitante informó que se tendrán en cuenta las especificaciones técnicas por parte del personal encargado el cual determinará si es necesaria una poda parcial de los individuos de gran porte, por medio de corte de las ramas más grandes y que en caso de ser necesario realizar podas a especies cercanas se deberá evitar el daño a hojas verdes o tejido vegetal activo, para no debilitarlas, podando las hojas secas a ras del tronco, comenzando desde la parte más baja de la copa y ascendiendo en espiral y que se recogerán todos los restos del suelo, mediante cepillado o rastrillado.

Adicionalmente, referente al ***descapote****, la Solicitante informó que este se realizará únicamente en el área establecida para las intervenciones del proyecto y que se efectuará con equipos que permitan retirar el horizonte orgánico garantizando su separación, almacenamiento y posterior reutilización en labores de recuperación. Previamente se verificará el espesor de la capa orgánica para definir su manejo. Se evitará su mezcla con materiales de excavación o sustancias contaminantes, así como la compactación y erosión del suelo, ejecutando la actividad exclusivamente en las áreas autorizadas y, de ser posible, en época seca para prevenir afectaciones asociadas a niveles freáticos altos. De la misma manera, se informó que el descapote será utilizado labores de recuperación de áreas intervenidas.*

Referente a las actividades de desmonte, considerando que la mayoría del área a intervenir corresponde a la cobertura de Pastos, la Solicitante deberá establecer que realizará el rescate de los cespedones disponibles y los reutilizará en las áreas del proyecto, para lo cual implementará los registros documentales pertinentes que den cuenta del material rescatado y dispuesto de manera adecuada.

Ahora bien, referente al descapote la Solicitante deberá registrar el volumen de descapote removido (m^3) y el manejo adecuado de la totalidad de este en las actividades del proyecto.

3. Aprovechamiento forestal*: La solicitante presentó la información referente a las técnicas y métodos a utilizar para realizar el aprovechamiento forestal e incluyó la información referente a la poda de guaduales, como se indica a continuación:*

Operaciones de poda de guaduales: La Solicitante informó que la actividad corresponde a un manejo silvicultural a ejecutar en las áreas de intervención del proyecto donde las copas de los árboles superan la cota de seguridad establecida en 5 m. Indicó que las principales interferencias se presentan en coberturas de guaduales, las cuales serán objeto de poda selectiva con el fin de garantizar la seguridad requerida y mantener su conservación, conforme a la "Guía para el manejo y conservación de guaduales" de la CVC.

Las actividades contemplan: (i) identificación y marcaje de los individuos a intervenir; (ii) evaluación técnica del tipo de poda; (iii) registro fotográfico antes y después de la intervención; (iv) aplicación de cicatrizantes en los cortes; y (v) aprovechamiento del material vegetal resultante en actividades de construcción, infraestructura o restauración ambiental.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Aprovechamiento forestal de guadua: Las podas se ejecutarán dentro del área del proyecto, en cumplimiento de la citada guía, prohibiendo la tala total de guaduales estratégicos y garantizando condiciones controladas para el transporte y almacenamiento del material vegetal.

Al respecto, la Solicitante deberá retirar del presente programa la información referente al aprovechamiento de guaduales, dado que esta actividad no fue autorizada para la implementación del Proyecto Turístico Especial.

Medidas de manejo para las especies en alguna categoría de amenaza: La solicitante informó que cuando se identifiquen especies amenazadas, incluidas en los apéndices de la CITES, se implementarán medidas de rescate y traslado para individuos juveniles (latizales y brinzales) y que, en el caso de individuos adultos, se aplicarán las medidas de compensación ambiental correspondientes conforme a lo establecido por la autoridad competente; al respecto, esta información será analizada a detalle en la ficha No. 13. Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda.

Ahora bien, la Solicitante deberá complementar las medidas de manejo del aprovechamiento forestal informando que le dará un manejo adecuado al 100% de los productos provenientes de este, realizando su reutilización para el desarrollo del proyecto y/o donándolo a la comunidad y que asimismo, le dará un manejo adecuado al 100% de los residuos provenientes del aprovechamiento forestal y podas, reduciéndolos y disponiéndolos como materia orgánica en las actividades de revegetalización y siembras contempladas por el proyecto.

De igual manera, se deberá establecer expresamente que, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento forestal, se realizará la verificación en campo de los individuos autorizados, garantizando su plena identificación y georreferenciación, con el fin de evitar la intervención de individuos aledaños no incluidos en la autorización. Asimismo, se deberá llevar un registro sistemático y actualizado de los individuos efectivamente aprovechados, el cual permita su trazabilidad y posterior verificación por parte de la autoridad ambiental.

Referente a las actividades de poda, se deberá implementar un registro detallado de las áreas objeto de intervención, el cual incluya su delimitación y georreferenciación precisa. Dicho registro deberá permitir la trazabilidad espacial de las intervenciones realizadas.

De otra parte, es importante establecer que las intervenciones que se tienen proyectadas en coberturas boscosas se podrán realizar estrictamente en las áreas de localización de redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.

Adicionalmente, no se deberán superar las longitudes máximas autorizadas para la implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones.

Las podas de ramas y hojas deberán ser las estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes y deberán ejecutarse de manera selectiva y controlada, implementando las medidas de manejo ambiental que garanticen la permanencia de la estructura y función ecológica de los ecosistemas, la protección de la fauna silvestre asociada y la adecuada disposición del material y residuos vegetales resultantes, para lo cual, se deberán efectuar los respectivos reportes a la ANLA.

De otro lado, respecto al aprovechamiento forestal, teniendo en cuenta que es una de las actividades que puede generar mayor interés en las comunidades del área de influencia, es necesario informarlas acerca de las labores de tala a desarrollar, los procedimientos a efectuar y las medidas de manejo y asimismo, informarles el avance de estas actividades y de la compensación que se implementará el medio biótico con el fin de atender el impacto ocasionado por el aprovechamiento forestal. Estas socializaciones se deberán realizar en las fases previa, durante y posterior a las labores de tala. Adicionalmente, deberá incluirse un indicador que permita verificar el cumplimiento de las socializaciones y los soportes documentales que darán cuenta de estas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

4. Medidas de manejo para las especies vedadas: *La solicitante informó que la intervención se realizará en los individuos arbóreos solicitados para aprovechamiento forestal. No obstante, no se desarrolló la información referente al manejo de estas, por lo tanto, es importante indicar que, de acuerdo con la evaluación ambiental realizada, en el área de intervención del proyecto acorde con la Solicitud de aprovechamiento forestal remitida no es necesario intervenir individuos fustales especies forestales en veda, adicionalmente, en caso de identificar especies en veda, la Solicitante planteó los programas de manejo Ficha No.14 – Protección y conservación de las especies vasculares y Ficha No.15 – Protección y conservación de las especies no vasculares.*

5. Disposición del material vegetal removido: *La solicitante informó que el material vegetal no aprovechable se dispondrá de manera ordenada, lejos de cuerpos de agua, sin ser quemado ni desperdiciado, priorizando su uso como aporte de materia orgánica para la recuperación de suelos, de tal manera que se planteó reutilizarlo en áreas que vayan a ser revegetalizadas por el proyecto.*

Adicionalmente, la Solicitante informó que el material de descapote será apilado y almacenado en sitios definidos, alejados de drenajes y zonas boscosas sensibles, evitando su mezcla con material excavado, su compactación, arrastre o degradación. En caso de transporte, se cubrirá con lona impermeable, y si no es reutilizable en procesos de revegetalización, por razones como la alta permanencia de un proyecto se dispondrá en áreas autorizadas para relleno u otras adecuaciones, incorporando el follaje al suelo para favorecer la restauración. De otro lado, se informó que el follaje será incorporado al suelo, realizando el aporte de materia orgánica en áreas de reforestación.

De acuerdo con lo anterior, es importante establecer que la Solicitante deberá garantizar que se dé un manejo adecuado a la totalidad del material de descapote y que este no podrá ser dispuesto en áreas autorizadas para rellenos.

Indicadores de Seguimiento

Los indicadores de seguimiento establecen que el área intervenida, el volumen forestal aprovechado y el número de árboles removidos no deberán superar el 100 % de lo autorizado, verificación que se realizará principalmente al cierre de la fase constructiva y de las actividades de desmonte. Se exige que el 100 % del personal involucrado en las actividades de remoción y descapote esté debidamente capacitado durante la ejecución de las labores. Asimismo, se deberá garantizar que al menos el 98 % de los individuos vegetales aledaños no resulten afectados después de cada intervención. En el caso de la guadua, mínimo el 95 % de los individuos intervenidos deberán ser podados y conservados conforme al protocolo establecido, con verificación posterior a la actividad.

Al respecto, la Solicitante deberá ajustar los indicadores referentes al número de individuos aledaños sin daño y al número de individuos de guadua intervenidos con podas, ajustando el criterio de éxito de tal manera que el número de individuos aledaños sin daño y el número de individuos de guadua podados y conservados según el protocolo sea del 100%.

De igual manera, para cada indicador se deberán dejar claramente establecidos los soportes documentales que implementará la Solicitante para dar cuenta de su cumplimiento (Fotografías, actas, registros, entre otros), de tal manera que permitan verificar su cumplimiento.

Adicionalmente, la Solicitante deberá incluir los indicadores que permitan dar cuenta de:

-La delimitación de los frentes de obra antes de realizar las intervenciones con el fin de proteger la vegetación y ecosistemas aledaños a estos.
-Rescate, manejo y reutilización del material proveniente del desmonte – cespedones (m^2), prendimiento del material vegetal (%).
-Volumen de descapote removido (m^3) y el manejo adecuado de la totalidad de este en las actividades del proyecto.
-El manejo adecuado del 100% del desmonte y descapote (manejo temporal y definitivo).
-El manejo adecuado del 100% de los productos provenientes del aprovechamiento forestal.
-El manejo adecuado del 100% de los residuos (ramas y hojas) provenientes del aprovechamiento forestal y podas.

-Socializaciones a la comunidad referentes al aprovechamiento forestal y compensación biótica.

FICHA**: **Ficha No. 11. Manejo de Fauna terrestre

CONSIDERACIONES: *La Solicitante indicó que el programa tiene como objetivos: prevenir la afectación a la fauna silvestre mediante la protección de ecosistemas frágiles que cumplen funciones de refugio, movilidad y alimentación; capacitar al personal del proyecto para el adecuado reconocimiento y manejo de eventos asociados a la presencia de fauna silvestre; reducir los impactos derivados de la iluminación artificial nocturna en áreas sensibles; y garantizar que los individuos rescatados sean reubicados en sitios con condiciones ecológicas equivalentes, asegurando la continuidad de sus funciones biológicas y la integridad del ensamblaje faunístico.*

Una vez verificada la información del programa, se evidenció que, en cumplimiento del literal b) del numeral 49 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante incorporó los sitios de reubicación de fauna silvestre y las medidas de manejo asociadas a la iluminación artificial nocturna. No obstante, respecto al literal c) del mismo numeral, no presentó la información relacionada con los pasos de fauna. Sobre este aspecto, el análisis de conectividad funcional realizado por el Equipo Evaluador Ambiental permitió identificar sitios específicos donde la implementación de pasos de fauna contribuiría a mitigar la pérdida de conectividad ecológica y el riesgo de atropellamiento de fauna terrestre; por lo tanto, esta medida se incluye dentro de los requerimientos del programa.

En concordancia con lo anterior, las medidas de manejo propuestas para atender los impactos de alteración de comunidades de fauna terrestre y afectación por iluminación artificial nocturna son las siguientes:

1. Prevención: *Se realizarán capacitaciones dirigidas al personal del proyecto sobre la protección de fauna asociada a ecosistemas sensibles presentes en las áreas de intervención, así como de especies representativas de las demás coberturas. Se enfatizará la prohibición de caza, captura, muerte intencional, tenencia o tráfico de fauna silvestre y se socializarán las medidas sancionatorias aplicables. Durante las distintas fases del proyecto se desarrollarán charlas y talleres de educación ambiental enfocados en la importancia ecológica de la fauna y la conservación de hábitats estratégicos.*

2. Protección y mitigación: *Previo al inicio de obras, se realizará la inspección del área de intervención directa y, cuando sea necesario, el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna por personal idóneo, priorizando coberturas de mayor sensibilidad, como bosque de galería y vegetación secundaria.*

Respecto a lo anterior, la Solicitante deberá ajustar la información aclarando que las medidas de ahuyentamiento y rescate se implementaran en la totalidad de coberturas vegetales a intervenir con el proyecto y no solamente en las coberturas boscosas.

Por otro lado, la Solicitante informó que los individuos rescatados serán trasladados a hábitats con condiciones ecológicas similares, dejando registro detallado del proceso. Las zonas intervenidas se adecuarán de inmediato para evitar el reingreso de fauna, y que cualquier nuevo hallazgo durante la operación será reportado al interventor y documentado. Al respecto, la Solicitante deberá aclarar la información referente a que si presentan nuevos hallazgos de fauna silvestre estos serán reportados a la interventoría, lo anterior, considerando que se deberá dar un manejo adecuado a los individuos y no realizar simplemente su reporte a una interventoría; de acuerdo con lo anterior, la Solicitante deberá registrar los individuos que puedan aparecer durante la etapa operativa y, asimismo, documentar el adecuado manejo que les dio a estos.

De otra parte, la Solicitante informó que no se sacrificará ningún individuo a menos que se encuentre en peligro la vida de una persona, por ejemplo, el ataque de una serpiente; al respecto, la Solicitante deberá ajustar esta información indicando que, en caso de presentarse un riesgo inminente para la integridad del personal, se deberá activar el protocolo de contingencia, priorizando la contención del individuo de fauna silvestre y el posterior traslado al área de reubicación de fauna silvestre o al Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAVR) autorizado, según sea el caso.

Adicionalmente, se informó que se implementará la señalización preventiva en áreas de tránsito y hábitats críticos, durante la etapa operativa con el fin de reducir atropellamientos y perturbaciones. Asimismo, se

prohibirá el abastecimiento de combustibles en cuerpos de agua o zonas boscosas y asimismo, se informó que se adecuaran reductores para evitar el posible atropellamiento de individuos. De la misma manera, la Solicitante informó que se establecerán restricciones de tráfico pesado nocturno y se divulgarán los límites de velocidad permitidos en toda el área de influencia del proyecto, de manera que se minimicen las perturbaciones a la fauna local y su actividad nocturna.

De acuerdo con lo anterior, se deberá complementar la información del ahuyentamiento de fauna silvestre indicando que esta actividad se realizará máximo tres (3) días antes de iniciar en campo las obras y/o actividades del proyecto, con el fin de evitar el repoblamiento del área y, asimismo, se deberá complementar la información técnica de los ahuyentamientos, incluyendo la información contenida en el requerimiento del presente programa.

Ahora bien, antes de iniciar las actividades constructivas la Solicitante deberá presentar los protocolos detallados que implementará para el rescate, ahuyentamiento y traslado por cada uno de los grupos faunísticos (aves, reptiles, anfibios y mamíferos), incluyendo el manejo que se le dará a las estructuras reproductivas de fauna silvestre (nidos y madrigueras).

Los protocolos deberan establecer de manera clara que para la reubicación de fauna donde se requiere la manipulación de los individuos, las capturas se deberán realizar con métodos no letales y adecuados según el grupo taxonómico (Villareal et al., 2004).

Por cada individuo manipulado se deberá suministrar un Registro de captura, el cual deberá contener como mínimo: ID individuo, fecha de captura, identificación taxonómica más precisa posible, evidencia documental de cada espécimen donde se registre que la captura y manipulación de los individuos fue realizada con los métodos adecuados, coordenadas de captura en Origen Único Nacional, elevación, cobertura vegetal de captura, técnica de captura, categoría de amenaza según IUCN, CITES y Resolución 0126 del 2024, nivel de endemismo, asimismo se deberá indicar si es una especie migratoria o invasora y categoría trófica. Dicha información debe ser presentada en el respectivo informe de cumplimiento ambiental mediante un documento técnico y sus respectivos anexos, así como mediante el modelo de almacenamiento geográfico (MAG) vigente de la ANLA.

Ahora bien, cada individuo liberado en las áreas de reubicación deberá contar con un Registro de liberación, en el cual como mínimo deberá suministrarse información sobre: ID individuo (Debe coincidir en la base de datos de captura), fecha de liberación, identificación taxonómica, evidencia documental de cada espécimen en el punto de liberación donde se evidencie el procedimiento y las condiciones del sitio de liberación, coordenadas de liberación en Origen Único Nacional y cobertura vegetal de liberación. Dicha información debe ser presentada en el respectivo informe de cumplimiento ambiental con los respectivos anexos y el reporte en el modelo de almacenamiento geográfico de la ANLA vigente. Los animales que resulten muertos durante el proceso de ahuyentamiento y de rehabilitación en el CAVR, serán dispuestos según lo indique la legislación ambiental vigente como el Decreto 2676 de 2000 "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares" y la Resolución 2064 del 21 de octubre de 2010 (MADS, 2010).

Asimismo, deberá establecer que antes de realizar las podas se deberá verificar de manera detallada si hay presencia de individuos o actividad reproductiva en las ramas y hojas los individuos arbóreos, arbustivos y/o de guadua a podar, con el fin de realizar su ahuyentamiento y/o rescate.

De igual manera, se deberá dejar claramente establecido que, en caso de hallar individuos de fauna heridos, estos serán trasladados a un Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre-CAVR, para lo cual, se presentará a la ANLA los registros documentales que permitan verificar que previo a la implementación de las actividades de desmonte y descapote se estableció el respectivo convenio con un Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre-CAVR para la recepción de los especímenes o en caso de no existir dichos centros en la zona, se deberá presentar el plan alternativo para la atención de los individuos, avalado por CRQ, el cual podría consistir en la implementación de un CAVR.

Asimismo, se deberá establecer que una vez hayan sido atendidos los individuos y se encuentren en condiciones adecuadas serán trasladados a los sitios de reubicación de fauna silvestre autorizados para el

proyecto, para lo cual se llevará el respectivo registro documental, como se indica en el requerimiento al respecto, contenido en el presente programa.

Al respecto, el Equipo Evaluador Ambiental considera importante que la ubicación de la señalización tenga en cuenta los resultados finales de los análisis de conectividad funcional incluidos en la caracterización ambiental, por lo tanto, antes del inicio de la etapa constructiva, la Solicitante deberá remitir la información técnica detallada que sustente la selección de los sitios de señalización, como se indica a continuación:

1. *Georeferenciación de los puntos, sustentado en los modelos de conectividad ecológica funcional.*
2. *Justificación técnica de cada punto seleccionado, explicando su relación con los registros de fauna y elementos del paisaje que facilitan la movilidad.*
3. *Cronograma de instalación, previo al inicio de actividades constructivas.*

Adicionalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el numeral 4.2 de este concepto técnico de fragmentación y conectividad, se deberá instalar una estructura de paso para fauna terrestre a través de la vía principal al interior del parque, con el fin de garantizar la conectividad entre dos parches de guaduales identificados como nodos de hábitat para el ocelote (Leopardus pardalis). Como ubicación de referencia, se establece el punto donde dicha vía se intersecta con una ruta de menor costo modelada para la especie, en la ronda hídrica de la quebrada Las Palmeras, en las coordenadas 2067739,98 N - 4686772,02 W.

De manera complementaria, deberá implementar medidas de manejo orientadas a mitigar la pérdida de conectividad ecológica y reducir el riesgo de atropellamiento de fauna terrestre en otros puntos críticos identificados a partir del análisis de conectividad. El primero corresponde al punto con coordenadas 2067716.33 N – 4687521.988 W, donde la vía principal al interior del parque intercepta una ruta de menor costo para el ocelote (Leopardus pardalis) que conecta dos parches de guaduales reconocidos como nodos de hábitat para la especie.

Asimismo, deberán establecer una medida similar en el punto con coordenadas 2068718.57 N – 4688516.28 W, donde la vía principal de acceso al parque (Kerman – La Palmera) se cruza con otra ruta de menor costo identificada para la misma especie, la cual también conecta parches de guaduales estratégicos para su desplazamiento y permanencia.

Finalmente, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) correspondiente a la etapa constructiva, deberá presentar la localización definitiva y los diseños técnicos de los pasos de fauna, así como de las señales preventivas permanentes y los reductores de velocidad a instalar. Estas definiciones deberán sustentarse en los resultados finales de los análisis de conectividad ecológica y podrán ser ajustadas o complementadas con base en los resultados del programa de monitoreo de fauna que se ejecute durante el desarrollo del proyecto.

Por otro lado, la Solicitante deberá instalar las señales permanentes en lugares visibles con una distancia prudente a los puntos identificados como cruce potencial de individuos de fauna silvestre, de tal manera que adviertan con tiempo a los conductores, de la posible presencia de fauna silvestre en el área.

De otra parte, la Solicitante deberá implementar un formato para el registro de los posibles atropellamientos de fauna silvestre que se presenten y realizar el análisis de los datos obtenidos, en caso de ser necesario, se deberán aplicar las medidas correctivas correspondientes. Si se identifican otros sitios relevantes para la movilidad de la fauna silvestre, se procederá a instalar la señalización y/o los pasos de fauna respectivos.

***3. Medidas frente a luz artificial nocturna:** La Solicitante reportó que la iluminación del proyecto se restringirá estrictamente a los sitios y momentos indispensables para la seguridad y operación, definiendo niveles mínimos de lux y previa identificación de áreas sensibles para evitar contaminación lumínica sobre hábitats naturales y corredores ecológicos. Se incorporarán pantallas cubiertas opacas y control de ángulo de apertura para impedir la dispersión de luz. Se priorizará el uso de tecnología LED, con control de intensidad y reducción de componentes azul y UV. Asimismo, los corredores de fauna identificados se mantendrán libres de iluminación directa.*

Al respecto, se deberá complementar la medida de manejo dejando claramente establecido que la Solicitante deberá evitar la dispersión del flujo de luz hacia las coberturas boscosas (Bosque de galería y Guaduales) y

rondas hídricas. En caso de ser necesaria la implementación de iluminación artificial nocturna está deberá estar dirigida a los frentes de trabajo y operación del proyecto, asimismo, se deberán priorizar las actividades constructivas diurnas y la implementación de encendido y apagado de luces controlado, el apago de luces inmediatamente termine la jornada operativa y la utilización de sensores remotos.

4. Criterios de selección de sitios de reubicación: *La Solicitante reportó que se definió criterios técnicos para evaluar la idoneidad de las áreas potenciales de reubicación dentro del área de influencia, considerando variables ecológicas y de manejo tales como: similitud de la cobertura y hábitat con respecto al hábitat de origen, disponibilidad de refugio y recursos tróficos, conectividad ecológica, grado de perturbación antrópica, exposición a iluminación artificial nocturna, capacidad de carga del sitio y accesibilidad para seguimiento y control. Cada criterio fue valorado mediante una escala ordinal de 0 a 3, donde 3 correspondió a la condición más favorable y 0 a condiciones inadecuadas. Con base en la evaluación, se seleccionaron cinco (5) sitios prioritarios para la reubicación los cuales se incluyeron en el PMA ajustado, en la Figura 7. Sitios escogidos para reubicación de fauna dentro del área de intervención del proyecto, indicando la Solicitante que estos garantizaran el trasladado a hábitats con características ecológicas semejantes al entorno original.*

Al respecto, una vez se verificó la información remitida referente a los sitios donde se reubicaría la fauna silvestre respecto a su hábitat original se considera que de manera preliminar estos son adecuados, localizándose fuera del área de intervención, pero dentro del área de influencia, abarcando los ecosistemas de pastos limpios, pastos enmalezados, guaduales y bosque de galería. No obstante, con el fin de continuar con su verificación técnica antes del inicio de la etapa constructiva del proyecto, la Solicitante deberá remitir la información técnica detallada que sustente la selección de del sitio o sitios para el traslado de la fauna silvestre, como se indica a continuación:

a. Seleccionar el sitio o sitios para la reubicación de la fauna silvestre dentro del área de influencia biótica, en áreas sin tensionantes antrópicos.
b. Remitir el estudio de capacidad de recepción de individuos e idoneidad de hábitat de los sitios propuestos para la reubicación de la fauna silvestre, caracterizando mediante Evaluaciones Ecológicas Rápidas (EER) la fauna y flora y evaluando con base en especies focales (con mayor potencial de reubicación) la cantidad de individuos de las especies que serían susceptibles de traslado, la densidad en área de individuos por especie que podría soportar el sitio y la disponibilidad efectiva de hábitat y recursos.
c. Incluir en la selección de los sitios el análisis detallado de los corredores de movilidad identificados para la fauna silvestre y las áreas nodo, de tal manera que se garantice la movilidad de la fauna silvestre hacia los sitios nodo.
d. Presentar las acciones e indicadores que permitirán verificar la efectividad de los traslados.
e. Establecer que se documentará la localización de los sitios de reubicación de la fauna y las actividades ejecutadas en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, haciendo uso del modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique o sustituya.

En ese sentido, la Solicitante deberá remitir los soportes documentales que den cuenta de la idoneidad de los profesionales especializados, encargados de las actividades de ahuyentamiento, rescate y manejo de la fauna silvestre y, asimismo, deberá documentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente respecto a los rescates de fauna silvestre:

1. Especies reubicadas y actividades ejecutadas, incluyendo metodologías empleadas de rescate y liberación.
2. Seguimiento y monitoreo de las especies reubicadas y un análisis de su condición, que permita corroborar la efectividad de la reubicación.

Indicadores de Seguimiento: *Los indicadores de seguimiento establecen que el 100% de los trabajadores vinculados al proyecto recibirán capacitaciones en manejo de fauna terrestre, con evaluaciones semestrales que aseguren al menos un 90% de aprobación. Por otro lado, se estableció que se realizará la instalación del 100% de las señales informativas proyectadas y que se realizará el 100% de las jornadas de ahuyentamiento y rescate proyectadas. De otro lado, se estableció que al menos el 80% de los individuos rescatados debe ser efectivamente reubicado. Al respecto, la Solicitante deberá ajustar la información del criterio de éxito aclarando que el 100% de los individuos rescatados serán reubicados.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De otro lado, se informó que el número de individuos atropellados debe mantenerse en cero con control mensual. Asimismo, que el 100% de las luminarias en áreas críticas será ajustado conforme a los criterios indicados en el programa de manejo, y que se verificará mensualmente que al menos el 90% de los individuos reubicados utilicen los corredores o sitios definidos, garantizando la efectividad de las medidas de manejo implementadas.

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante deberá incluir los indicadores referentes a la instalación de reductores de velocidad; divulgación en el área de influencia de los límites de velocidad; manejo de los individuos que puedan resultar heridos o lesionados, caracterización previa al ahuyentamiento y rescate y estudio ecológico del sitio o sitios donde se reubicará la fauna.

FICHA: Ficha No. 12. Manejo de flora

CONSIDERACIONES: *La Solicitante informó que los objetivos de este programa son minimizar la afectación de hábitats, ecosistemas naturales y especies de flora, garantizar la protección de la vegetación presente en el área de influencia y asegurar el manejo adecuado del material vegetal proveniente de las actividades constructivas priorizando la reutilización del suelo orgánico y la biomasa.*

En concordancia con lo anterior, la Solicitante informó que las medidas de manejo atenderán los impactos a las coberturas vegetales; no obstante, teniendo en cuenta que mediante el presente concepto técnico se establecieron los potenciales impactos a la flora, la Solicitante deberá complementar el presente programa indicando que estos serán atendidos, los cuales corresponden a: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

Dicho lo anterior, las medidas de manejo propuestas por la Solicitante son las siguientes:

1. Planeación de la ejecución: *La Solicitante reportó que antes de iniciar actividades que impliquen intervención de flora, se deberá realizar una planificación previa que incluya: Inducción ambiental al personal sobre las medidas del PMA y reconocimiento de especies y zonas sensibles; delimitación física y señalización estricta de las áreas autorizadas para intervenir; ajustes técnicos al diseño constructivo que permitan reducir la afectación vegetal cuando sea viable; y la protección absoluta de bosques de galería, evitando cualquier intervención que comprometa su función ecológica y de regulación hídrica.*

2. Manejo de flora: *La Solicitante reportó que las actividades constructivas deberán ejecutarse conforme a las fichas de manejo del PMA (adecuación de corredores, remoción de cobertura vegetal), respetando los métodos autorizados para corte, poda, delimitación y manejo del material vegetal. Se prohíbe la tala o uso de individuos fuera de las áreas aprobadas, debiendo delimitar previamente los polígonos de intervención y definir zonas de exclusión y manejo. La remoción de cobertura deberá ajustarse a la Ficha No. 11, incluyendo el manejo de suelo orgánico y prevención de impactos colaterales. En la fase de abandono se implementará revegetalización con especies nativas, conforme a la Ficha No. 14, priorizando la restauración ecológica. El manejo de especies con especial protección se desarrolla de manera específica en las Fichas No. 14 (vasculares) y No. 15 (no vasculares).*

Al respecto, se observó que las fichas mencionadas en el presente programa para dar manejo a la flora se encuentran erradas en cuanto a su numeración, por lo tanto, se deberán realizar los ajustes pertinentes.

Ahora bien, con base en el anexo remitido en el PMA denominado "6_6 "CENSO_PANACA" (5.438 individuos censados), la Solicitante deberá realizar el respectivo reporte que dé cuenta de que no se aprovechó ninguno de los individuos aledaños a los frentes de obra que no hayan sido autorizados para aprovechamiento forestal, con el respectivo registro fotográfico y asimismo, deberá incluir la información referente a la instalación de barreras o cercos perimetrales alrededor de árboles cercanos a los frentes de obra para su protección y conservación.

Por otro lado, se deberá remitir la información técnica referente a las medidas de manejo que se implementaran para la protección de los ecosistemas boscosos aledaños a los frentes de obra durante la ejecución de las actividades constructivas (señalización, instalación de barreras de protección, entre otras).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Indicadores de Seguimiento: *Los indicadores establecen que el 100 % del área a intervenir debe estar correctamente delimitada antes del inicio de cada frente de obra. Asimismo, al menos el 95 % de los operarios vinculados a las actividades deben contar con capacitación, con verificación mensual durante la fase constructiva. Se exige que mínimo el 98 % de los individuos vegetales aledaños expuestos permanezcan sin daño, evaluado en cada jornada de remoción de cobertura. Igualmente, el 100 % de las actividades programadas debe ejecutarse al finalizar cada frente de obra, y al menos el 90 % del volumen total de material vegetal generado debe ser reutilizado, con seguimiento trimestral, garantizando así el control operativo y la efectividad de las medidas de manejo implementadas.*

Al respecto, la Solicitante deberá ajustar la información del criterio de éxito de los indicadores referentes al número de operarios capacitados, volumen de material reutilizado y número de individuos aledaños sin daño, de tal manera que este deberá ser del 100%, teniendo en cuenta la importancia de la protección y conservación de los individuos y ecosistemas aledaños al frente de obra y de la reutilización del material proveniente del aprovechamiento forestal; adicionalmente, se deberá informar para cada indicador los soportes documentales que serán implementados para dar cuenta del cumplimiento de estos.

Ahora bien, la Solicitante deberá incluir los indicadores referentes a las medidas de manejo consistentes en la instalación de barreras o cercos perimetrales alrededor de árboles y vegetación boscosa, cercana a los frentes de obra para su protección y conservación y, asimismo, indicar de manera clara los registros documentales que darán cuenta de su cumplimiento.

FICHA**: **No. 13. Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda

CONSIDERACIONES: *La Solicitante informó que los objetivos de este programa son: Garantizar la protección y manejo adecuado de hábitats estratégicos, especialmente aquellos que albergan especies endémicas, amenazadas o en veda, mediante la implementación de medidas de prevención, mitigación y compensación que eviten su alteración y minimizar la fragmentación del hábitat y mantener la conectividad ecológica.*

En concordancia con lo anterior, la Solicitante propuso las medidas de manejo para atender los impactos: Alteración de la estructura ecológica del paisaje, Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés, Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat y Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza.

Al respecto, se deberá complementar la información de los impactos que serán atendidos por el programa incluyendo los impactos a la flora, correspondientes a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

Ahora bien, la Solicitante indicó lo siguiente: "El proyecto no se traslapa con ecosistemas sensibles o áreas protegidas de acuerdo con lo consultado en el PBOT del municipio de Quimbaya, SIAC-ANLA, Tremarctos e información de la CRQ.", al respecto, es importante indicar que acorde con la verificación realizada en el numeral 4.2.8, del presente concepto técnico pese a que en el área de intervención del proyecto no se identificaron áreas protegidas ni ecosistemas estratégicos, en el área de influencia físico biótica se localizan las rondas hídricas de las quebrada las Palmeras, Buenavista y La Silenciosa, las cuales deberán ser protegidas y conservadas, teniendo en cuenta la vegetación boscosa que estas albergan (Bosques de galería y Guaduales), siendo estos los ecosistemas terrestres de mayor complejidad identificados en el área de influencia físico-biótica.

Por otro lado, en cuanto al humedal la Cascada, es importante indicar que este se localiza al borde del área de influencia al suroccidente de está pasando la cobertura boscosa de la quebrada Buenavista en sentido norte sur; de tal manera que la probabilidad de generar afectaciones a este por el proyecto baja. No obstante, se deberá realizar el respectivo seguimiento para verificar que permanezca en condiciones adecuadas con respecto a las etapas del proyecto.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De otra parte, referente a los manantiales, la información referente a la protección y conservación de estas áreas fue analizada en la ficha referente a la hidrología.

Dicho lo anterior, las medidas de manejo propuestas por la Solicitante para la atención de los impactos son las siguientes:

***1. Acciones:** La solicitante establece como criterio general que se priorizará la intervención en coberturas con alto grado de transformación antrópica (pastos limpios, pastos enmalezados y cultivos permanentes herbáceos y arbustivos), evitando afectar bosque de galería y guaduales y áreas asociadas a cuerpos de agua. Asimismo, se informó que previo al inicio de obras, se realizará la georreferenciación, delimitación cartográfica y en campo y señalización en campo de ecosistemas sensibles y estratégicos (bosques riparios, guaduales, rondas hídricas) y que se garantizará el cumplimiento de las distancias mínimas y restricciones establecidas en la zonificación de manejo ambiental del proyecto.*

Se prohíben intervenciones que modifiquen la morfología, estructura o funcionalidad de estos ecosistemas, así como la disposición de residuos sólidos o líquidos en dichas áreas, en concordancia con las fichas de manejo correspondientes. No se permitirá el lavado de vehículos en cuerpos de agua ni actividades que deterioren la calidad hídrica. Se promoverá la reutilización y reciclaje, manteniendo las áreas operativas libres de residuos para evitar atracción de roedores e insectos.

De la misma manera, se establece la prohibición de quemas, fogatas y acumulación de material vegetal que pueda generar riesgo de incendio; los residuos vegetales deberán disponerse adecuadamente o incorporarse en procesos de revegetalización. Se restringirá el tránsito en zonas sensibles, limitándolo a las trochas y caminos que ya se encuentran adecuados. El incumplimiento de estas medidas dará lugar a sanciones internas. Finalmente, se informó que se realizarán inspecciones ambientales al inicio de obras y en la fase de cierre, con el fin de verificar el estado de los ecosistemas estratégicos y documentar su condición antes y después de la intervención.

2. Especies Endémicas, Amenazadas o en Veda:

***Conservación de la fauna silvestre:** La solicitante reportó que para el área del proyecto algunas de las especies en estado de amenaza que se podrían encontrar son: Aotus lemurinus y Trachemys callirostris, en estado de amenaza vulnerable (VU), adicionalmente mencionó que Aotus lemurinus, Choloepus hoffmannii, Dasyprocta punctata, Potos flavus y Tamandua sp son especies que podrían estar en la zona y presentan demandada en el tráfico ilegal de especies.*

Al respecto, es importante mencionar que esta información deberá ser actualizada acorde con la caracterización de la fauna silvestre analizada en el numeral 4.2,6.3 del presente concepto técnico. De acuerdo con lo anterior, la Solicitante deberá ajustar la información contenida en el presente programa indicando a partir de la caracterización de fauna silvestre realizada las especies a las cuales dirigirá las medidas de manejo y asimismo, deberá establecer que el programa también irá dirigido a las demás especies amenazadas, endémicas, casi endémicas y en los apéndices de la CITES, que lleguen a identificarse en el área de influencia, durante el desarrollo del proyecto.

Ahora bien, en cuanto a la conservación de la fauna silvestre de este tipo de especies la solicitante propone implementar medidas de protección que incluyan: sensibilización comunitaria sobre su importancia ecológica, prohibición estricta de caza, pesca y actividades contaminantes; instalación durante la etapa operativa de vallas alusivas a la presencia e importancia de estas especies y de prohibición de caza; Realizar de manera previa y durante la ejecución del proyecto acciones de ahuyentamiento y rescate conforme a la Ficha No. 12 – Manejo de fauna terrestre. Asimismo, se informó que, en caso necesario, se gestionará apoyo técnico con la CRQ o con alguna universidad para el manejo adecuado de individuos capturados indebidamente o lesionados, garantizando una atención especializada y acorde con la normatividad vigente.

De la misma manera, la Solicitante informó que se implementará la señalización preventiva y restrictiva planteada en la Ficha No.12 – Manejo de fauna terrestre, así como también las restricciones de apropiación y comercialización de fauna propuestas como temática en las charlas y talleres de sensibilización.

Al respecto, la Solicitante deberá ajustar la información de la numeración de los programas de manejo a los que se hace referencia, dado que se encuentra errada. Por otro lado, es de indicar que se deberá retirar la información referente a la posibilidad de capturas de fauna de manera indebida, así como lo referente a los sitios de traslado de individuos que puedan resultar lesionados, de manera que se deberá ajustar la información indicando que se establecerá un convenio con un Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre-CAVR para la recepción de los especímenes o en caso de no existir dichos centros en la zona, se deberá presentar el plan alternativo para la atención de los individuos, avalado por la CRQ, el cual podría consistir en la implementación de un CAVR, tal como se estableció en la Ficha 11 del PMA relacionada a Fauna.

Flora: *La solicitante reportó que para el área de influencia del proyecto no se registraron especies registradas en la CITES, y que se registraron las especies amenazadas Cedrela odorata y Handroanthus chrysanthus y asimismo, se mencionaron las especies Mangifera indica como Datos insuficientes (DD) y Eucalyptus grandis como Casi amenazada (NT) y otras 32 especies en Preocupación menor (LC).*

Al respecto, la Solicitante deberá ajustar la información del presente programa con las especies realmente registradas en el área de influencia tanto en la caracterización como en el inventario forestal, en las categorías de amenaza CR – En Peligro Crítico, VU – Vulnerable y EN – En Peligro, endémicas y/o casi endémicas y en los apéndices de la CITES y asimismo, se debe dejar abierta la posibilidad de encontrar otras especies de este tipo a las cuales les aplicará también las medidas de manejo.

Ahora bien, la Solicitante informó que en caso de requerir la intervención de individuos florísticos amenazados y cuando técnicamente no sea viable su conservación in situ, se priorizará el trasplante de brinzales y latizales hacia áreas con condiciones ecológicas equivalentes, seleccionadas por el profesional responsable con base en similitud de estructura, composición y calidad de suelo.

El rescate se realizará manualmente, garantizando la integridad del sistema radicular y el traslado inmediato al sitio previamente acondicionado, con el fin de garantizar el mayor porcentaje de supervivencia.

De acuerdo con lo anterior, es importante establecer que la Solicitante deberá aplicar la medida de manejo de rescate y traslado de brinzales y latizales a las especies amenazadas, endémicas, casi endémicas y reportadas en los apéndices de la CITES.

Especies florísticas vedadas: *La Solicitante informó que se aplicarán las medidas de manejo contenidas en los programas respectivos, al respecto, la Solicitante deberá actualizar la numeración de las fichas mencionadas, dado que los programas mediante los cuales se atenderán los impactos a las especies vedadas son Ficha No.14 – Protección y conservación de las especies vasculares y Ficha No.15 – Protección y conservación de las especies no vasculares.*

Especies florística amenazadas: *En cuanto a las especies de flora amenazadas la Solicitante manifestó de nuevo que cuando por razones técnicas no sea posible evitar su afectación, se implementarán medidas de manejo orientadas a maximizar su supervivencia y garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Para brinzales y latizales se priorizará el rescate y trasplante hacia áreas del proyecto que presenten condiciones ecológicas equivalentes al sitio original, e indicó las características técnicas y operativas de los rescates, informando que estos se efectuaran con herramientas manuales, procurando conservar íntegro el sistema radicular y el pan de tierra. Para brinzales se realizará el bloqueo con un radio aproximado de 30 cm y profundidad similar; para latizales, el radio será de 50 cm y entre 50–80 cm de profundidad. La movilización se realizará de manera inmediata hacia el sitio previamente acondicionado. Los vacíos generados en el área de extracción deberán rellenarse con el mismo material excavado, manteniendo la estabilidad del suelo.*

Al respecto, la medida de manejo referente al rescate y traslado de brinzales y fustales deberá ser complementada indicando que esta aplica también para las especies endémicas y/o casi endémicas que puedan llegar a identificarse y que de manera previa a las actividades de desmonte y descapote realizará la verificación de la totalidad del área a intervenir con dichas actividades, con el fin de efectuar el inventario de las especies arbóreas y/o arbustivas de regeneración natural (latizales y brinzales) que se encuentren en categoría de amenaza, endémicas, casi endémicas, en los apéndices de la CITES y/o que sean de importancia ecológica y/o cultural. Asimismo, se deberá aclarar que se efectuará el rescate del germoplasma de las especies endémicas, casi endémicas, en categoría de amenaza y/o en los apéndices de la CITES que

se encuentre disponible en el área a intervenir con el proyecto, de acuerdo con lo anterior, deberán efectuarse recorridos previos al aprovechamiento forestal para la identificación de árboles con frutos u otro material reproductivo disponible, implementando los respectivos registros documentales.

No obstante, la Solicitante deberá verificar la posible presencia de otras especies que no hayan sido identificadas durante la caracterización biótica e inventario forestal que puedan hallarse en dichas categorías y asimismo, deberá verificar la presencia de especies de importancia ecológica y/o cultural, con el fin de efectuar su rescate.

Igualmente, la Solicitante deberá realizar el inventario de la regeneración natural (brinzales y latizales), registrando para las especies a rescatar el estado fitosanitario y altura de los individuos, con el fin de establecer cuáles de estos de acuerdo con sus características físicas y fitosanitarias podrán ser rescatados.

Después de efectuado el inventario de la regeneración natural y una vez determinados los individuos a trasladar deberá efectuar el etiquetado con el fin de realizar el adecuado seguimiento y control; adicionalmente deberá contar con un sitio con características técnicas adecuadas en el cual se puedan acopiar los individuos rescatados y realizar un mantenimiento adecuado que garantice su sobrevivencia mientras son llevados a los sitios definitivos de establecimiento; para lo cual, deberá incluirse el registro (fotografías, bases de datos de la trazabilidad de los individuos desde el inventario hasta su disposición final, entre otros) e indicadores referentes a:

i. Inventario de la regeneración natural (latizales y brinzales) en la totalidad de áreas a intervenir con desmonte y descapote.
ii. Etiquetado de los individuos a rescatar.
iii. Cantidad de individuos rescatados
iv.Mantenimientos a los individuos en el sitio de acopio.
v.Cantidad de germoplasma rescatado y de individuos obtenidos a partir de este.
vi. Cantidad de individuos plantados.
vii. Porcentaje de sobrevivencia de los individuos en el sitio de acopio y en sitio definitivo de traslado, garantizándose una sobrevivencia final de los individuos ≥ al 85%.
viii. Mantenimientos a los individuos hasta que se logre su establecimiento.

Adicionalmente, se deberá indicar que los individuos rescatados podrán ser reutilizados en los programas de manejo del medio biótico que implican el establecimiento de material vegetal de tipo arbóreo y/o arbustivo: no obstante, los sitios deberán contar con características ambientales iguales o similares a las de los sitios donde fueron rescatados y que las siembras se realizarán en época de lluvias para garantizar el éxito de la sobrevivencia.

***Indicadores de Seguimiento:** Los indicadores presentados establecen que el 100 % de los hábitats estratégicos identificados se mantendrán efectivamente protegidos. Asimismo, establecen que el 100% de las medidas de manejo se ejecutaran adecuadamente. Finalmente, se establece que al menos el 90% de los corredores ecológicos identificados deben ser rehabilitados señalizados o mantenidos.*

Respecto a lo anterior, es importante indicar que la Solicitante debe complementar la información referente a la rehabilitación de corredores ecológicos, los cuales evaluará mediante el ICE – Índice de conectividad ecológica, dado que pese a que se incluyó este indicador no se remitió la información técnica referente a esta medida de manejo. De acuerdo con lo anterior, se deberán definir las acciones de manejo que permitirán cumplir con el objetivo de restablecer y promover la conectividad ecológica. Teniendo en cuenta la jerarquía de la mitigación y la evaluación y jerarquización realizada de los impactos ambientales, la formulación de estas medidas debe diferenciar claramente entre las acciones de la prevención, tales como protección de hábitats mediante señalización preventiva y restrictiva, y aquellas orientadas a la corrección o reparación, así como las establecidas en el Plan de compensaciones del medio biótico.

Ahora bien, se deberá disgregar la información del indicador denominado "No. de corredores ecológicos rehabilitados, señalizados o mantenidos", de tal manera que permita dar cuenta de las medidas de manejo de manera independiente y el criterio de éxito para estos deberá ser del 100%.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, la información de los indicadores debe ser complementada, incluyendo indicadores referentes a: Delimitación y protección de los ecosistemas boscosos y rondas hídricas (metros), Inspecciones antes, durante y después de los ecosistemas sensibles, Sensibilizaciones impartidas a la comunidad e instalación de vallas durante la etapa operativa referentes a las especies amenazadas, endémicas, casi endémicas y en categoría CITES e Instalación de señales de prohibición referentes a los ecosistemas sensibles.

FICHA**: **No.14 – Protección y conservación de las especies vasculares

***CONSIDERACIONES:** En relación con el programa, el Equipo Evaluador Ambiental, en reunión de información adicional consignada en el Acta 73 de 2025, formuló el Requerimiento No. 49 respecto al Plan de Manejo Ambiental del medio biótico. En particular, para la flora en veda se solicitó presentar una ficha independiente para las especies vasculares, incluyendo medidas de manejo para las especies arbóreas en caso de contemplarse su intervención, y definir las posibles áreas receptoras para especies vasculares en veda, conforme a los lineamientos del Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 y lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.*

En respuesta al requerimiento, la Solicitante presentó la ficha: No.14 – Protección y conservación de las especies vasculares, con acciones para desarrollar en caso de intervención a especies arbóreas en veda, en las que se incluye el rescate y traslado de helechos arborescentes, sin embargo, este grupo no se incluyó entre los argumentos para solicitar la adición de medidas de manejo para especies arbóreas, como especies arbóreas se mencionaron el Pino Colombiano (Retrophyllum rospigliosii) y Cedro Negro (Juglans neotropica), por lo que el Equipo Evaluador Ambiental complementará las medidas pertinentes. Por otro lado, en el Plan de seguimiento y monitoreo se relaciona una ficha independiente denominada Ficha No.10 Seguimiento y monitoreo a especies vasculares, estas fichas son específicas para la flora en veda vascular. De acuerdo con lo anteriormente expuesto se atiende con algunos ajustes a incorporar por el equipo técnico el requerimiento.

Adicionalmente, en cuanto a la presentación de las posibles áreas receptoras o de reubicación para las especies vasculares en veda (bromelias, orquídeas y arbóreas) que serán rescatadas de las áreas de intervención del proyecto de acuerdo con los criterios generales del Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, se tiene que tras la revisión de la ficha No.14 – Protección y conservación de las especies vasculares, Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG y el documento Capítulo 0. Respuesta a requerimientos RIA, presentados bajo el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, se verificó que la información aportada no incluye la delimitación ni la relación de las áreas solicitadas.

De parte del Equipo Evaluador Ambiental es necesario definir aquellas áreas más propicias para el establecimiento de las reubicaciones, teniendo en cuenta el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por el Minambiente, donde se establece que: "La selección y delimitación del área destinada para la reubicación de los individuos rescatados, ya sea de especies de bromelias y orquídeas o de especies arbóreas, arbustivas o de helecho arborescente, debe contar con la participación de la Autoridad Ambiental competente".

Siendo la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la autoridad competente en la evaluación e imposición de las medidas de manejo para las especies de flora silvestre en veda, en el marco de la evaluación del Plan de Manejo Ambiental - PMA, se evidencia la necesidad de que la Autoridad se pronuncie respecto a la localización de las áreas de reubicación de las especies vasculares en veda, con el fin de verificar que se cumplan los criterios de selección establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Minambiente y de esta manera garantizar la conservación de las especies que serán afectadas.

Por lo que de parte del Equipo Evaluador Ambiental quedará como obligación el presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), la información de las áreas donde se llevaran a cabo la medida de manejo del área o de las áreas receptoras para especies vasculares en veda, que será evaluada en Seguimiento y una vez que la Autoridad emita un pronunciamiento favorable sobre la viabilidad del área o las áreas de reubicación, se podrán llevar a cabo las medidas de manejo correspondientes a la reubicación del material vegetal rescatado.

De manera que, en línea con lo expuesto por la Solicitante en la ficha, en el titulo Actividad 3. Reubicación de especies vasculares en veda "Selección de sitios de reubicación de los taxones rescatados": "Solo se

hará uso de un área de uso temporal (vivero), en el caso de estar en la fase de ejecución del proyecto y NO se cuente con el área de reubicación definitiva.", además es necesario establecer y presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos rescatados, mientras se encuentren en el vivero, dichas acciones deben incluir la evaluación de indicadores estado fitosanitario, estado fenológico, aparición de nuevos individuos o agregados, marchitamiento y/o la presencia de enfermedades o patógenos, medidas de corrección y manejo adaptativo del caso, así como actividades culturales de riego, fertilización, poda y demás necesarias.

En esta ficha la Solicitante presenta medidas asociadas a la protección y conservación de las especies vasculares en veda. Para la ficha se aprecian: objetivos, metas, impactos a manejar, fase de aplicación (construcción), lugar de aplicación, descripción de medidas de manejo, acciones para desarrollar / tecnologías utilizadas, mecanismo y/o estrategias participativas, población beneficiada, responsable, personal requerido, seguimiento y monitoreo, indicadores de seguimiento, cuantificación y costos y cronograma de ejecución.

Como impactos a atender por la ficha se tienen: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal y el Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal, estableciendo cuatro actividades o acciones para desarrollar, a continuación, se realizan algunas consideraciones sobre las diferentes acciones propuestas:

La ficha indica que incluye medidas de prevención, mitigación y compensación, en este sentido el tipo de medida deberá ser ajustado considerando que las actividades relacionadas son de mitigación y corrección, ya que las actividades compensatorias corresponden al Plan de compensaciones del medio biótico.

Actividad 1. Caracterización de áreas de intervención

La Solicitante informa que previo a las actividades de intervención de las coberturas de la tierra, se realizarán censos al 100% para: individuos de helechos arborescentes (≥ 130 cm altura) y caracterización (≤ 130 cm altura) en áreas donde se registren y para individuos de especies de bromelias y orquídeas de habito epífito y de otros sustratos de crecimiento.

Como especies arbóreas en veda nacional (Resolución 316 de 1974 del INDERENA) que se registran en el área del proyecto de acuerdo con la información presentada en el documento CensoPANACA.xlsx,, se tienen las siguientes especies y abundancia, así como su ubicación en el área del proyecto y respecto a las de aprovechamiento forestal: (Ver Tabla denominada: Especies arbóreas en veda nacional registradas en el área del proyecto y figura denominada: Ubicación de los individuos de especies arbóreas en veda nacional respecto a las áreas de aprovechamiento forestal PG, en el concepto técnico).

Si bien, estos individuos no van a presentar una intervención, es necesario verificar por censo la presencia de regeneración natural en áreas de intervención del proyecto. También, se deberá presentar el certificado de determinación a nivel de especie de los individuos de las morfoespecies Magnolia sp.1 y Podocarpus sp.1*, con la finalidad de verificar si corresponde o no a las vedas nacionales: Magnolia hernandezii y Podocarpus oleifolius, las cuales tienen una distribución potencial para el área del proyecto.*

Como complemento a la actividad de censo, se deberá implementar un formato que registre datos de sustrato de crecimiento, coordenadas geográficas, variables de interés que proporcionen información para su determinación, mantenimiento y reubicación; asimismo, se debe inventariar la cantidad de individuos a rescatar, la cantidad de aquellos individuos que no fueron objeto de rescate, debido a que no cumplían con alguno o algunos de los criterios de selección presentados, porcentaje de rescate de la especie según medidas de manejo, porcentaje real de rescate, observaciones y demás variables de interés. Tener presenta que la finalidad del censo al 100% es identificar y rescatar de acuerdo con los porcentajes establecidos aquellas especies vasculares (arbóreas, bromelias y orquídeas).

Actividad 2. Rescate y traslado de especies vasculares en veda

Aunque para el proyecto no se registra especies de helechos arborescentes, se dejará las acciones para desarrollar en este grupo, teniendo en cuenta que de acuerdo con los registros del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/), para el proyecto ubicado en el

departamento del Quindío a una altitud entre los 1.100 – 1.200 m.s.n.m., se pueden estar distribuyendo las siguientes especies: Cyathea horrida (400-2150 msnm), Sphaeropteris quindiuensis (750-3000 msnm), Cyathea conjugata (1000-3000 msnm) y Cyathea divergens (1200-2500 msnm).

Para las especies arbóreas en veda nacional registradas en la imagen y tabla superior, se deberán complementar las actividades de bloqueo y traslado de acuerdo con lo siguiente:

- *a) Realizar el censo de las especies arbóreas en categoría de regeneración (brinzal y latizal; DAP<10 cm) como de fustal en caso de identificar (DAP ≥ 10 cm), presentes en las áreas de intervención de coberturas de la tierra naturales como antropizadas e implementar un formato para el registro de la información. En caso de identificar individuos de especies en veda en categoría fustal, que requieran intervención, se deberá informar y solicitar la codificación durante el Seguimiento realizado por esta Autoridad.*
- *b) En caso de hallarse regeneración natural (brinzales y latizales) de especies en veda, reportadas y no reportadas inicialmente en la caracterización y/o censo forestal, se deberá rescatar el 100% de los individuos y garantizar una tasa de supervivencia del 80%. Estas actividades de rescate y reubicación se llevarán a cabo en conjunto con el debido proceso de determinación taxonómica y los correspondientes certificados deberán ser anexados en los informes de cumplimiento ambiental - ICA.*
- *c) Implementar formatos para las actividades de censo, bloqueo y traslado, mantenimiento, seguimiento y monitoreo en vivero como en áreas de reubicación establecidas.*
- *d) De existir individuos latizales, que no puedan ser objeto de rescate debido a que es poco probable su supervivencia al realizar el bloqueo y traslado o individuos fustales a intervenir, se deberá realizar su reposición de acuerdo con la tabla inferior y el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, emitida por el Minambiente. A continuación, se presentan los datos acordes a los lineamientos establecidos en la Circular donde se evaluaron las diferentes variables (Categoría para especies amenazadas -VCEA; Restricción del rango de distribución – VRRD; Distribución en regiones biogeográficas - VDZV), con revisión del Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Última modificación de metadatos: 11 de septiembre de 2023 y GBIF; 2025), la Resolución 0126 de 2024 – MADS y la Lista Roja de la UICN (Versión 2025-2), no obstante, estos factores pueden variar en el tiempo, al modificarse la información de las fuentes de consulta, por lo cual se deberán verificarse previo al inicio de las actividades constructivas: (Ver Tabla denominada: Factor de reposición de las Especies arbóreas en veda nacional registradas en el área del proyecto y porcentaje de sobrevivencia, en el concepto técnico).*

Para las especies de bromelias y orquídeas, la Solicitante a partir de la caracterización realizada identifica 15 especies vasculares en veda de bromelias y orquídeas para el área de intervención del proyecto. Como proporción de individuos a rescatar tuvo en cuenta los rangos de abundancias definidos en la Circular interna No. 0016 del 31 de diciembre de 2019 de la ANLA, asimismo el rescate dependerá de las condiciones de amenaza, distribución y abundancia reportada y tendrá en cuenta tres (3) criterios de selección: reproductivo, senescencia y fitosanitario, con relación al porcentaje de supervivencia, se deja mínimo el 80%. De parte del Equipo Evaluador Ambiental se impondrán los porcentajes de rescate y supervivencia a las 15 especies en veda registradas en las caracterizaciones, tal como se presenta en los Resultados de la Evaluación, de acuerdo con sus características ecológicas, grado de amenaza y nivel de endemismo, en caso de no lograr el porcentaje de supervivencia de las especies rescatadas, la solicitante deberá establecer medidas correctivas para cumplir con el porcentaje señalado.

En relación con las actividades de extracción del material a rescatar de habito epifito como de otros sustratos de crecimiento, traslado, marcaje de individuos y almacenamiento temporal se consideran adecuadas. También, considerando que la ANLA ha elaborado un formato para la actividad de rescate, se deberá utilizar el instrumento "Modelo de base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos.

También, en caso de que aparezcan especies silvestres vasculares en veda no registradas en la caracterización, se deberá rescatar el 100% de los individuos y garantizar la supervivencia del 80%, además

de realizar el debido proceso de identificación taxonómica y anexar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los correspondientes certificados de determinación.

Y respecto a especies de bromelias, orquídeas y demás especies vasculares de diferentes sustratos de crecimiento con carácter de invasoras, naturalizadas y/o cultivadas, no aplicará su rescate, debido a que no está catalogada como flora silvestre del territorio nacional, por lo que su inclusión estaría promoviendo la propagación de una planta no nativa y en consecuencia la posible afectación a los ecosistemas.

Como mantenimientos preventivos a realizar en las áreas de acopio temporal o viveros, se plantea realizar: riegos cada tercer día o a criterio del profesional encargado; limpieza permanente para evitar propagación de hongos y bacterias; ubicar a los individuos en sitios adecuados de acuerdo con su requerimiento de exposición al sol y buen drenaje, mientras se definen las áreas de reubicación. Para las actividades que se realicen en los viveros establecidos se deberá implementar un formato de registro.

Actividad 3. Reubicación de especies vasculares en veda

Este apartado deberá ser complementado de acuerdo con las consideraciones y obligaciones realizadas al requerimiento 59, numeral iii del literal d.

Si bien se presentan acciones para tener en cuenta en la actividad de reubicación, la Solicitante no especifica el material a usar en los amarres de los individuos epifitos, por lo que será necesario para todas las actividades desarrollas en la medida, usar en lo posible materiales biodegradables. En caso de uso de fibras o materiales sintéticos se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Actividad 4. Mantenimiento de los individuos reubicados en veda nacional

Las acciones mantenimiento, monitoreo y seguimiento, según la Solicitante se plantean realizar durante tres (3) años, de forma trimestral durante el primer año y de manera semestral para el segundo y tercer año.

Para las bromelias y orquídeas se evaluarán los porcentajes de sobrevivencia y monitoreo de estados fenológicos y fitosanitarios; en conjunto con actividades de mantenimiento como: riego, podas, mejora de amarres, fertilización y aplicación de hormonas para promover el crecimiento de raíces. Mientras que para los helechos arborescentes y especies arbóreas en veda nacional se evaluara el estado de cada individuo y su sobrevivencia.

Respecto a las actividades de "Capacitación al personal" del proyecto, es necesario realizar estas capacitaciones al personal vinculado a las actividades de aprovechamiento forestal, desmonte y descapote, así como del rescate de flora en veda, previo al desarrollo de las actividades específicas cada vez que se requieran; también al personal no relacionado con estas actividades de forma mensual.

Las actividades correspondientes a los "Mecanismos y/o estrategias participativas" dirigidas a las comunidades rurales del área de influencia, deberán ejecutarse con una periodicidad mínima semestral.

Adicionalmente a las temáticas que se proponen, se deberán incluir capacitaciones sobre: normatividad ambiental de las especies en veda nacional (vasculares y no vasculares), identificación general de especies en veda nacional, tanto aquellas de hábito epífito como de "Otros sustratos" de crecimiento y socialización de las diferentes medidas de manejo para las especies en veda del proyecto (rescate/bloqueo, traslado, reubicación, mantenimiento, seguimiento y monitoreo).

Para complementar y especificar la medida, las capacitaciones deben ser dirigidas por los profesionales especializados que implementen esta ficha y como medios de verificación de la actividad, la Solicitante presentará los soportes (archivo de capacitación, listado de asistentes, registro fotográfico de la capacitación y ensayos del rescate, traslado y reubicación), en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, e incluirá su indicador de seguimiento y monitoreo.

Finalmente, tras analizar las acciones propuestas, se identificó que algunas carecen de indicadores o requieren ser integradas según las consideraciones. En consecuencia, el Equipo Evaluador Ambiental

incorporará dichos indicadores, así como de seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo de acuerdo con el instrumento "Indicadores de seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo para las especies de flora y líquenes en veda".

***FICHA/CEI*: No.15 – Protección y conservación de las especies no vasculares**

CONSIDERACIONES: *Respecto al programa, el Equipo Evaluador Ambiental, en reunión de información adicional, según Acta 73 de 2025, formuló el Requerimiento No. 49 en relación con el Plan de Manejo Ambiental del medio biótico. En particular, para la flora en veda (literal d) solicitó: (i) la presentación de una ficha independiente para las especies no vasculares, y (iii) la definición de posibles áreas para la retribución por la afectación de agregados de briófitos y líquenes, conforme a los lineamientos del Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 y lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.*

En respuesta, para el numeral i del literal d, la Solicitante presentó la Ficha No. 15 – Protección y conservación de especies no vasculares, así como la Ficha No. 11 – Seguimiento y monitoreo a especies no vasculares, ambas específicas para flora en veda no vascular, con lo cual se da cumplimiento a este numeral. En relación con el numeral iii del literal d, se requiere la presentación de las posibles áreas destinadas a la retribución por la afectación de briófitos y líquenes, atendiendo los criterios del Anexo de la citada Circular y los lineamientos definidos en la respectiva ficha; adicionalmente, se sugiere incorporar una capa geográfica denominada "MedidaVeda" que delimite dichas áreas.

Una vez se revisada la No.15 – Protección y conservación de las especies no vasculares, Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG y el documento Capítulo 0. Respuesta a requerimientos RIA, presentados bajo el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, se verificó que la información aportada no incluye la delimitación ni la relación de las áreas solicitadas para la retribución.

De parte del Equipo Evaluador Ambiental es necesario definir aquellas áreas más propicias para el establecimiento de las reubicaciones, teniendo en cuenta el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por el Minambiente, donde se establece que: "(…) la selección de estas áreas debe contar con la participación de la Autoridad Ambiental competente".

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, de parte del Equipo Evaluador Ambiental quedará como obligación el presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), la información de las áreas donde se llevaran a cabo la medida de manejo del área o de las áreas de retribución por afectación de las especies no vasculares en veda, que será evaluada en Seguimiento y una vez que la Autoridad emita un pronunciamiento favorable sobre la viabilidad del área o las áreas, se podrán llevar a cabo las medidas de manejo correspondientes a la reubicación de los individuos arbóreos rescatados, propagados o adquiridos de viveros; por lo que será necesario establecer y presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos arbóreos rescatados, mientras se encuentren en el vivero, dichas acciones deben incluir la evaluación de indicadores de supervivencia, estado fitosanitario y estado fenológico.

En esta ficha la Solicitante presenta medidas asociadas a la protección y conservación de las especies no vasculares en veda. Para la ficha se precisa: objetivos, metas, impactos a manejar, fase de aplicación (construcción y operativo), lugar de aplicación, descripción de medidas de manejo, acciones para desarrollar / tecnologías utilizadas, mecanismo y/o estrategias participativas, población beneficiada, responsable, personal requerido, seguimiento y monitoreo, indicadores de seguimiento, cuantificación y costos y cronograma de ejecución.

Como impactos a atender por la ficha se tienen: Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal y el Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal, estableciendo siete actividades o acciones para desarrollar, a continuación, se realizan algunas consideraciones sobre las diferentes acciones propuestas:

La Solicitante categoriza las actividades de la ficha como medidas de corrección y compensación, en este sentido el tipo de medida deberá ser ajustado considerando que las actividades relacionadas con la rehabilitación ecológica se consideran de corrección y no son equivalentes a las actividades compensatorias asociadas al Plan de compensaciones del medio biótico.

Actividad 1. Caracterización de las áreas de intervención

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En este apartado la Solicitante informa que se realizara una caracterización inicial para las especies no vasculares (briófitos y líquenes) de habito epifito como de otros sustratos de crecimiento en las áreas de intervención del proyecto, teniendo en cuenta la Circular externa 00002 de la ANLA del 21 de abril de 2022 (o la que sustituya o derogue) donde se comparte el instrumento "Estandarización de los cálculos de representatividad del muestreo de especies en veda nacional de conformidad con la Resolución 0213 de 1977 INDERENA, para proyectos con área de intervención definida".

También, se relaciona que de acuerdo con la caracterización ecológica realizada en el PMA se registraron un total de 49 especies no vasculares dentro del área de influencia, que pueden ser afectada por la intervención a las diferentes coberturas de la tierra. Sin embargo, el Equipo Evaluador Ambiental registra 85 especie no vasculares a partir de la Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, que se puede observar en el título 4.2.6.2.2. Especies no vasculares del capítulo 4.2. Consideraciones sobre el medio biótico del presente Concepto Técnico.

Actividad 2. Cálculo de áreas de retribución

La Solicitante informa que una vez se realicen las obras y actividades del proyecto, se calculará el área definitiva de retribución para la rehabilitación ecológica a partir de lo establecido en el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre expedido por Minambiente. Pero teniendo en cuenta la proyección de áreas a intervenir para el proyecto (aprovechamiento forestal y descripción del proyecto), hizo uso del instrumento de la ANLA "Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional" y estimando una intervención por infraestructura de 52,49 ha, se debe retribuir de 1,02 ha.

Dadas las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental en el presente Concepto Técnico en relación con las áreas viabilizadas del proyecto como del aprovechamiento forestal, el Equipo Evaluador Ambiental, calculó el área a retribuir de 1,01 ha por la afectación de 52,46 ha, como se muestra en la siguiente tabla: (Ver Tabla denominada: Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda no vascular, en el concepto técnico).

Sin embargo, es necesario precisar que el anterior valor solo es una estimación de acuerdo con la información de las áreas de intervención viabilizadas, por lo que es necesario que el solicitante actualice la información del área autorizada por la ANLA para intervenir y el área a retribuir de acuerdo con lo efectivamente intervenido. Para realizar el cálculo se sugiere usar el instrumento de "Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional" con base en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del Minambiente, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/calculo-del-area-de-retribucion-por-afectacion-a-especies-no-vasculares-y-liquenes-en-veda-y-sus-criterios-de-evaluacion. Esta información se deberá presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA para evaluación y pronunciamiento de esta autoridad.

Actividad 3. Criterios y escogencia del área de retribución para la rehabilitación ecológica

Este apartado deberá ser complementado de acuerdo con las consideraciones y obligaciones realizadas al requerimiento 59, numeral iii del literal d.

Actividad 4. Actividades para la rehabilitación ecológica

Como medida de manejo por la afectación de especies no vasculares, la Solicitante realizará una rehabilitación ecológica en el área a retribuir, inicialmente se realizará el aislamiento del área con la finalidad de asegurar la conservación del entorno; se establecerán los arreglos florales en forma de núcleos, en aquellos espacios que existan en las coberturas vegetales, con ello se espera reconstituir áreas de conectividad estructural en la vegetación, fortalecer parches y mejorar la forma general del paisaje. También se adecuará el terreno, realizando mantenimientos a los senderos de acceso y limitando el plateo, garantizando con ello la conservación del proceso de sucesión natural, como actividades específicas comprenden: trazado, limpieza del terreno y ahoyado.

Respecto a la selección de las especies arbóreas a sembrar, la Solicitante presenta criterios de escogencia de estas especies teniendo en cuenta que sean: nativas, incluidas en el inventario de la caracterización del área a rehabilitar y/ o que se ubiquen en alguna categoría de amenaza, que pertenezcan a los ecosistemas intervenidos, presenten zoocoría y que tengan capacidad de epífitismo de especies no vasculares (preferencia de hospedero). El Equipo Evaluador Ambiental, a partir de la información suministrada por la Solicitante y teniendo en cuenta datos de riqueza, frecuencia y cobertura de las especies epífitas no vasculares de la caracterización, establece un listado de especies forestales a ser usadas en la rehabilitación ecológica. En este sentido, se deberá complementar el listado definitivo de especies forestales presentadas de acuerdo con su disponibilidad y con la recomendación que se deben sembrar individuos arbóreos garantizando el uso de especies nativas y evitando incluir especies introducidas o exóticas. (Ver Tabla denominada: Listado de posibles especies forestales propuestas por el Equipo Evaluador Ambiental para la rehabilitación ecológica, en el concepto técnico).

Respecto a la procedencia del material vegetal a sembrar en la rehabilitación ecológica, no se informa, por lo que la actividad deberá complementarse con el objetivo de priorizar la obtención del material vegetal a utilizar mediante el rescate de las plántulas en las áreas de intervención. En caso de que este material no sea suficiente, se deberá obtener por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención y/o mediante viveros certificados.

Actividad 5. Mantenimiento de los individuos sembrados

En relación con el periodo de actividades de mantenimiento (riego, fertilización y poda) de los individuos sembrados, la Solicitante plantea realizarlas por tres (3) años, de forma trimestral el primer año y semestralmente el segundo y tercer año. Para el seguimiento y monitoreo de las plántulas se va a registrar el porcentaje de supervivencia el cual se garantizará en el 80%, en caso de mortalidad de harán labores de reposición de estos individuos en relación 1:1 de la misma especie sembrada o con la misma función ecológica, esta actividad de reposición solo se contempla en los dos primeros años.

Si bien, se plantea realizar el mantenimiento, seguimiento y monitoreo por tres (3) años, es necesario ampliarlo a un periodo mínimo de cinco (5) años, asimismo las actividades de seguimiento y monitoreo de la medida, con la finalidad de cumplir el objetivo de implementar medidas de rehabilitación ecológica "para restablecer microhábitats aptos para la recolonización natural de especies no vasculares en áreas intervenidas.". Teniendo en cuenta que, se debe contemplar que dichos organismos no vasculares (briófitos y líquenes) son de lento crecimiento y requieren de condiciones específicas en los diferentes sustratos de crecimiento, un período de cinco (5) años sería el adecuado, realizando los monitoreos de forma trimestral los dos primeros años, tercer año de forma cuatrimestral y de manera semestral los dos últimos años.

También, la solicitante deberá garantizar la supervivencia del 90% de los individuos sembrados en conjunto con los mantenimientos que se han establecido realizar, y en caso de que se presenten valores menores, se deberá reponer los individuos en factor 1:1 por la especie sembrada, hasta alcanzar el porcentaje establecido.

Actividad 6. Monitoreo de colonización de especies no vasculares y líquenes

En este apartado, la Solicitante informa que antes de finalizar los tres años de seguimiento de la medida (uno o dos meses antes), se registrará una única vez la efectividad del desarrollo de especies no vasculares (briofitos y líquenes) en los individuos sembrados a partir de un muestreo representativo, tomando como dato la cobertura total (cm^2) respecto a la superficie de los árboles sembrados, además se determinarán las especies no vasculares y entregara un informe relacionando base de datos. Así mismo, se establecerán parcelas de monitoreo de 1 x 1 m en diferentes sustratos y al borde del área retribuida para evaluar la colonización de especies no vasculares. Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en la actividad 5, se deberá ampliar el período de monitoreo de colonización de especies no vasculares a cinco (5) años y evaluarlo anualmente.

Actividad 7. Divulgación y jornadas de sensibilización para fomentar la conservación de las especies en veda no vasculares al personal del proyecto y la comunidad del área de influencia

Como medio de verificación para las acciones de divulgación y jornadas de sensibilización al personal del proyecto y la comunidad del área de influencia, la Solicitante anexará los soportes (folletos y/o cartillas

ambientales, listado de asistentes, registro fotográfico y demás documentos), en cada Informe de Cumplimiento Ambiental e incluirá su indicador de seguimiento y monitoreo.

Para todas las actividades desarrollas en la medida de manejo se deberá usar en lo posible fibras naturales y/o biodegradables. En caso de uso de fibras o materiales sintéticos se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

De acuerdo con las acciones anteriores, estas comprenden diferentes actividades que no poseen un indicador o que son actividades que deben ser incluidas de acuerdo con las anteriores consideraciones, por lo que el Equipo Evaluador Ambiental incluirá indicadores. También, el solicitante deberá tener en cuenta el instrumento "Indicadores de seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo para las especies de flora y líquenes en veda".

FICHA**: **Ficha No.16 Revegetalización de áreas intervenidas

***CONSIDERACIONES:** La Solicitante indicó que el programa tiene como objetivo restaurar y revegetalizar las áreas intervenidas que no sean requeridas para la operación del proyecto, con el propósito de recuperar su funcionalidad ecológica y paisajística, así como prevenir la generación o el avance de procesos erosivos en los suelos afectados. En concordancia, las medidas de manejo propuestas para atender los impactos asociados a la alteración de los procesos morfodinámicos, el suelo, el paisaje, la fauna silvestre y las coberturas vegetales contemplan lo siguiente: A medida que finalicen las actividades constructivas, se iniciará la revegetalización de las áreas que queden desprovistas de cobertura vegetal, con el fin de minimizar procesos erosivos. Previamente, se evaluará la necesidad de aislar o delimitar las áreas a intervenir.*

Posteriormente, realizará la adecuación del terreno mediante la reincorporación del suelo orgánico proveniente del descapote, favoreciendo la regeneración natural a partir del banco de semillas contenido en dicho material. En caso de requerirse, se mejorará el sustrato con abonos orgánicos, fertilizantes o hidroretenedores, y se complementará el proceso mediante siembra directa u otras técnicas de revegetalización acordes con las condiciones del sitio.

***1. Alternativas de revegetalización:** La solicitante planteó diferentes técnicas de revegetalización de la siguiente manera:*

Siembra por semillas: Se emplearán especies pioneras de rápido crecimiento y porte bajo (≤ 1,5 m), previa preparación del suelo. La siembra podrá realizarse al voleo o en surcos/hoyos poco profundos con incorporación de materia orgánica y fertilizante nitrogenado. En época seca se protegerá la superficie y se aplicará riego cuando sea necesario. Incluye resiembras y control fitosanitario para asegurar cobertura adecuada.

Siembra por estolones: Se utilizarán fragmentos con nudo o yema activa, sembrados en disposición tresbolillo, parcialmente enterrados y con incorporación de materia orgánica. Se podrá aplicar enraizante para favorecer el establecimiento. Los individuos no prendidos serán reemplazados.

Siembra por almácigo: Se realizará en surcos (5–10 cm de profundidad) mediante sistema a chorrillo, facilitando el control fitosanitario y optimizando el uso de semilla. Se recomienda tratamiento preventivo contra insectos y riego según condiciones climáticas.

Siembra por cespedones: Los bloques se instalarán sobre suelo orgánico, de manera continua y ordenada, fijándose en pendientes para evitar desplazamientos. Incluye riego controlado, mantenimiento fitosanitario y reposición de áreas no establecidas.

Siembra por biomantos: Aplicable en taludes (<45°), anclados con grapas sobre superficie previamente acondicionada con perfil orgánico. Su instalación debe ser inmediata a la conformación del talud e incluye riego durante la fase inicial de establecimiento.

***Indicadores de Seguimiento:** La Solicitante incluyó los indicadores que establecen que el 100 % de las áreas intervenidas que no sean requeridas para la operación serán revegetalizadas, y que el 100 % de los procesos erosivos identificados en dichas áreas deben serán estabilizados y restaurados manejados con la*

estabilización del área y posterior revegetalización. Asimismo, se estableció que el 100 % de las superficies susceptibles de empradización serán revegetalizadas, y que se deberá garantizar que al menos el 80 % del área sembrada presente adecuado desarrollo vegetal.

Al respecto, la Solicitante deberá ajustar la información del presente programa incluyendo la información técnica referente a los mantenimientos que le realizará a la vegetación, junto con la información técnica de las resiembras a efectuar con el fin de cumplir con un porcentaje del establecimiento de la vegetación ≥ 85%, incluyendo los respectivos indicadores y soportes documentales que darán cuenta de su cumplimiento.

Por otro lado, la Solicitante deberá indicar que en este programa utilizará los cespedones rescatados previamente en el área de intervención del proyecto.

FICHA**: **No. 17. Manejo del recurso hídrico e Hidrobiológico

***CONSIDERACIONES:** La Solicitante informó que los objetivos de este programa son garantizar la protección de los recursos hídricos y de las comunidades hidrobiológicas asociadas durante todas las fases del proyecto, mediante la prevención de impactos que puedan generar deterioro en los cuerpos de agua y en componentes como macroinvertebrados, perifiton, macrófitas e ictiofaunas presentes en el área de influencia.*

En concordancia con lo anterior, las medidas de manejo propuestas para la atención de los impactos: Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática y Cambio en el hábitat de las especies acuáticas, son las siguientes:

***1. Prevención:** La solicitante informó que previo al inicio de las actividades del proyecto, se realizarán jornadas de inducción dirigidas a todo el personal involucrado, en las cuales se enfatizarán las prohibiciones relacionadas con la afectación del recurso hídrico, incluyendo el lavado o mantenimiento de maquinaria dentro o en proximidad a cuerpos de agua, así como la práctica de pesca o caza con fines deportivos o comerciales. Adicionalmente, el programa de educación ambiental incorporará contenidos orientados a la protección de los ecosistemas acuáticos y sus comunidades hidrobiológicas, destacando su importancia ecológica y las medidas necesarias para prevenir su alteración, conforme a lo establecido en la ficha de capacitación correspondiente.*

***2. Protección y Mitigación:** La solicitante informó que las aguas residuales y los residuos sólidos generados por el proyecto deberán manejarse conforme a las fichas y programas establecidos, garantizando que en ningún caso sean vertidos directamente en cuerpos de agua y evitando alteraciones en la composición de las comunidades hidrobiológicas. Se respetarán las franjas de protección definidas en la zonificación ambiental y durante la remoción de cobertura vegetal y el descapote, se adoptarán medidas para impedir la obstrucción de cauces. En las actividades constructivas incluida la adecuación de corredores viales, senderos y estructuras se implementarán prácticas y obras de control que prevengan impactos sobre la calidad del agua y la estabilidad ecológica de los sistemas acuáticos, evitando la desviación o desecación de ríos y quebradas. Asimismo, se ejecutará un programa de monitoreo fisicoquímico e hidrobiológico para evaluar posibles afectaciones y asegurar el seguimiento continuo de los ecosistemas acuáticos. Cualquier evento de contaminación será atendido de forma inmediata y comunicado oportunamente a las comunidades cercanas.*

***Indicadores de Seguimiento:** La Solicitante presentó los indicadores de seguimiento que establecen que el 100 % de las medidas de protección del recurso hídrico aplicables serán implementadas. Asimismo, estableció que el 100 % de las fuentes hídricas que requieran seguimiento deberán ser objeto de monitoreo, con el fin de garantizar control y trazabilidad sobre la calidad y el estado de los ecosistemas acuáticos.*

Ahora bien, de acuerdo con la información remitida por la Solicitante, se considera que esta debe ser complementada, de tal manera que la Solicitante incluya las medidas de manejo referentes a la protección de los cuerpos de agua durante la implementación de las obras del proyecto cercanas a estos, de tal manera que se implementen los cerramientos necesarios que impidan la caída de residuos de construcción a estos durante las actividades constructivas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Por otro lado, la Solicitante deberá incluir los indicadores referentes a: Las charlas que impartirá al personal del proyecto, junto con los registros documentales que darán cuenta de manera específica que se impartieron las temáticas de importancia, protección y conservación de los ecosistemas y comunidades acuáticas.

De la misma manera, se deberá incluir el indicador que permita verificar la implementación de los cerramientos de protección de los cuerpos de agua aledaños a los frentes de obra durante las actividades constructivas.

Medio socioeconómico

PROGRAMA: 18 - Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales

FICHA/CEI: 18 - Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales

CONSIDERACIONES: *Este programa tiene como objetivo prevenir posibles conflictos, expectativas y desinformación a partir del establecimiento de relaciones armónicas con las comunidades del área de influencia del proyecto y la administración municipal, a través de un proceso de información y atención claro, oportuno y veraz. Las metas establecidas son:*

1. *Informar a las comunidades y administración municipal del área de influencia en cada fase del proyecto, sobre las actividades asociadas a la ejecución y puesta en funcionamiento del Proyecto Turístico Especial, además de las estrategias de manejo de los impactos ambientales asociados al mismo.*
2. *Mantener relaciones cordiales con el 100% de los vecinos del proyecto, basadas en el respeto y el cumplimiento de los compromisos adquiridos.*
3. *Dar respuesta clara y oportuna a todas las inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes que presente la comunidad a causa del desarrollo del Proyecto.*

Para poder evidenciar que se están alcanzando las metas propuestas, es necesario que se asigne el valor de 100% a todas, para garantizar que se evaluarán, esperando el mayor nivel de eficiencia y cumplimiento. Dentro de las acciones propuestas se encuentran las siguientes:

1. *Base de datos de grupos de interés para el proyecto.*

La Solicitante propone mantener una base de datos en archivo digital de los actores sociales y organizaciones del área de influencia del proyecto (grupos de interés) que demanden información y socialización, quienes serán atendidos en los diversos programas y proyectos del Plan de Manejo Ambiental. Se presentará en cada ICA un reporte de actualización.

Frente a esto, es importante tener en cuenta las condiciones de privacidad que se debe tener con los datos personales de los diferentes grupos de valor, por lo cual, se sugiere omitir la divulgación de esta información, y que sea utilizada exclusivamente para gestión interna de la empresa.

1. *Reuniones informativas.*

Se desarrollarán espacios de reunión a lo largo del proyecto, cuya convocatoria se realizará a través de vía telefónica, afiches informativos ubicados en puntos estratégicos de las veredas y barrios del área de influencia, donde se especificará la fecha, hora y lugar de reunión y oficios para las autoridades municipales y líderes comunitarios (presidentes de JAC). Según lo expresa la Solicitante, estas reuniones se deben realizar en días y horarios que no coincidan con aquellos destinados a actividades productivas o familiares de la gente, con el fin de garantizar su asistencia y participación y mediante medios efectivos de acuerdo con las particularidades del entorno que garanticen la participación de los grupos de interés.

Considerando que las veredas Ceilán y El Rocío no tienen una organización comunitaria establecida, que su identificación como unidad territorial no está completamente definida (contrario a lo que sucede en la vereda Kerman, como fue abordado en el componente político organizativo); y que no participaron en las reuniones convocadas del PMA, la Solicitante utilizar medios más personalizados para convocar a los propietarios o residentes de los predios, por ejemplo, una aplicación como WhatsApp pueden ser de gran utilidad.

Adicionalmente, para las socializaciones deberá hacer uso de herramientas de información complementarias con enfoque masivo, como aplicaciones de WhatsApp, redes sociales, emisoras, canal local, entre otros; para informarlas de los contenidos a tratar en las reuniones de inicio, avance y finalización.
De la misma manera, teniendo en cuenta que la cabecera municipal fue considerada de muy alta sensibilidad e importancia, debido a que concentra la mayor cantidad de población y servicios, lo que puede generar altas expectativas, es necesario igualmente que se haga uso de los canales complementarios previamente señalados.
En todo caso, considerando que las comunidades del área de influencia no están familiarizadas con otro tipo de proyectos que requieran procesos de licenciamiento o aprobación de PMA, es necesario que, en cada reunión realizada, la Solicitante indague con los participantes si consideran necesario complementar las socializaciones con el uso de otras herramientas o canales.
Cabe señalar que este proyecto ha despertado gran interés entre los pobladores y autoridades locales, por lo que es pertinente que, una vez se emita el acto administrativo del presente trámite por parte de esta Autoridad Nacional, se informe a las autoridades municipales, comunidades y demás grupos de interés presentes en el área de Influencia: i) los datos del proyecto, obra o actividad incluyendo el acto administrativo que aprobó el PMA para el desarrollo del proyecto especificando las actividades que autoriza y los datos de contacto; ii) las entidades que ejercen funciones de control y seguimiento sobre el proyecto, obra o actividad y sus competencias, tanto en temas ambientales como como administrativos. Las evidencias del cumplimiento de esta obligación se presentarán en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Ahora bien, los tres tipos de reunión propuestos por la Solicitante son las siguientes:

4. Reunión de inicio
Se plantea realizar una reunión de inicio de obra en cada una de las unidades territoriales del área de influencia y en la Alcaldía municipal de Quimbaya, con invitación al Personero y delegado de la Administración municipal, para presentar el Plan de Manejo Ambiental aprobado, incluyendo su alcance, obligaciones y derechos de la empresa, además de hacer una descripción detallada del proyecto; y se invitará al Personero o un delegado de la Administración municipal como garante de la realización de la reunión.

Adicional al listado de temas que se proponen socializar, es necesario que se informe el número de Expediente asignado por la ANLA al proyecto, los canales de atención de PQRS de la ANLA y de manera específica, la resolución de aspectos que generan preocupación a las comunidades como los permisos aprobados y alcance del uso y aprovechamiento de recursos naturales, la alteración al recurso hídrico en la cabecera municipal de Quimbaya, la gentrificación, la disminución de la oferta de servicios sociales como salud por la operación de Territorio Panaca, la necesidad de creación de una veeduría para el proyecto, entre otros que sean identificados por la Solicitante

Es importante señalar que, en la revisión del cumplimiento de los lineamientos de participación se pudo evidenciar que, pese a haber realizado la gestión, no se pudo llevar a cabo las reuniones de socialización de los resultados del PMA con los habitantes de las veredas Ceilán y El Rocío; por lo que la Solicitante deberá coordinar un encuentro independiente con estas comunidades o incluirlo en los temas de las reuniones de inicio, para garantizar que conozcan el contenido del PMA que fue presentado y evaluado por esta Autoridad.
Adicionalmente, teniendo en cuenta que esta unidad territorial no está consolidada organizativamente, la Solicitante deberá establecer mecanismos de difusión e información específicos para estas comunidades (adicionales a las reuniones presenciales -inicio, avance y cierre- y a los boletines informativos), de tal manera que se garantice que la información esté siendo recibida por todos los grupos de valor del área de influencia.

De igual manera, la comunidad de la vereda Palermo expresó su inconformidad frente a la socialización de resultados del PMA desarrollada el día 23 de octubre de 2025, por lo que el EEA considera pertinente que sea informado nuevamente su contenido, concertando el día, hora y lugar de la reunión, y utilizando metodologías adecuadas para la aprehensión de los contenidos.

5. Reuniones de avance (cada año en construcción y operación):
La Solicitante propuso realizar reuniones de avance anualmente para presentar el estado de avance de las actividades del proyecto, el cumplimiento y avance de los compromisos adquiridos y del Plan de Manejo Ambiental, la presentación del plan de movilización y seguridad vial durante la correspondiente fase, las políticas de contratación de personal, bienes y servicios, los mecanismos por implementar para la atención

a la comunidad y el procedimiento para atención de PQRS; así como dar respuesta a los requerimientos de la comunidad.

Es pertinente que la periodicidad con que se llevan a cabo las reuniones de avance se modifique, teniendo en cuenta la intensidad con la que se pueden realizar las obras, en este caso, se deberán adelantar los encuentros semestrales en la construcción y anuales en la operación.

6. Reunión de cierre:
Una vez finalizadas las obras de cada etapa o la totalidad de estas, la Solicitante realizará una reunión informativa con cada una de las unidades territoriales del área de influencia, y con la Administración municipal para dar a conocer los criterios a tener en cuenta para realizar el manejo ambiental de los impactos generados por el proyecto, resultados de la ejecución del proyecto por etapas, cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y compromisos ambientales, atención a inquietudes de la comunidad y autoridades sobre esta fase del proyecto y el contenido del plan de desmantelamiento y abandono aprobado.

Se considera pertinente que, dentro de los temas incluir en las reuniones tanto de avance como de finalización, se incluya el balance y resolución de las PQRS instauradas en el marco del desarrollo del proyecto, el avance en los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y los resultados de los monitoreos de agua, aire, entre otros realizados.

Es importante que, dentro de todas las reuniones programadas (inicio, avance y cierre) se vincule al Consejo de cuenca del río La Vieja, dado que son grupos de valor relacionados con el área de influencia del proyecto e hicieron parte del proceso de socialización durante la elaboración del PMA.
Igualmente, se aclara que, en los casos de cambios de administración municipal, se deberá realizar las reuniones con los representantes de las nuevas autoridades municipales y con dignatarios de JAC que asuman nuevos periodos, y en caso de identificarse escenario de riesgos para los líderes de las comunidades, de acuerdo con las alertas tempranas emitidas por la Defensoría del Pueblo, se deberá convocar también al Ministerio Público para que acompañe las reuniones.
2. Boletín informativo:

Para informar a la población, la Solicitante propone la elaboración de un boletín semestral durante la etapa de construcción, operación y desmantelamiento y abandono, en el cual se presenten los avances y logros del proyecto, información ambiental, técnica y social, programaciones de actividades del proyecto, líneas de atención a PQRS e información de interés para la comunidad.

Teniendo en cuenta que la entrega de la información está supeditada a que el boletín impreso y/o digital llegue a los habitantes del área de influencia, es necesario que la Solicitante ponga a disposición en su página web: el Plan de manejo ambiental radicado a la ANLA, el acto administrativo que autorizó el PMA, la información de los canales y procedimientos para la atención, recepción y trámites de PQRS de la Solicitante y de la ANLA para el control y seguimiento del proyecto y demás información de pertinencia para los grupos de valor.

4. Atención a la comunidad

Se plantea implementar una estrategia de atención de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias, con el ánimo de atenderlas y canalizarlas, a través de la instalación de una oficina de atención al usuario localizada en el Proyecto para la recepción y atención de los requerimientos durante toda su vida útil y una línea telefónica y correo electrónico, para registrar en un formato las PQRS.

Si bien se considera pertinente que la Solicitante establezca el formato en el cual se hará el registro, pero es necesario que se tenga la opción de recepción de las PQRS de manera anónima. Igualmente, es importante que se estandarice la presentación de la información recibida, por lo cual, se deberá incluir un informe detallado que incluirá el reporte de las quejas e inquietudes presentadas, especificando los siguientes aspectos: el municipio y unidad territorial, el nombre o la comunidad que presenta la PQRS, los datos de contacto del peticionario, la fecha, la descripción del caso, su relación con la actividad autorizada por el instrumento de manejo y control ambiental, el tipo de PQRS, los principales temas objeto de solicitud, las zonas con mayor concentración de casos y la georreferenciación del lugar donde se reporta la PQRSDF. En

el caso de las PQRSDF radicadas de manera anónima, se incluirá únicamente el número de radicado y un resumen de la solicitud presentada.

Es relevante señalar que, los datos personales y sensibles recolectados deberán ser tratados conforme lo establecido en la Ley 1581 de 2012 - Ley Estatutaria para la Protección de Datos Personales; además, en caso de que en los PQRS se advierta una situación de amenaza a la vida o integridad personal, la información deberá ser remitida a la Fiscalía General de la Nación y la Defensoría del Pueblo, con copia a la ANLA. Es importante mencionar que todos los canales que se dispongan para la recepción de PQRS incluyendo aquellos con datos anónimos, deberán ser informados a los grupos de valor, por lo menos, una vez al año.

Pese a que se realizan consideraciones frente a esta actividad denominada Atención a la comunidad, las acciones asociadas a la recepción y trámite de PQRS, teniendo en cuenta sus respectivos requerimientos, se deben trasladar a la ficha específica que aborda este tema No.20 Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes.

Por último, aunque se consideran adecuados los indicadores presentados, están asociados únicamente al cumplimiento, por ende, es necesario que la Solicitante incluya otros que permitan medir qué tan efectivas han sido las medidas propuestas en esta ficha. Además, se tendrá que proponer un indicador específico para evaluar si se cumple la siguiente meta: Mantener relaciones cordiales con el 100% de los vecinos del proyecto, basadas en el respeto y el cumplimiento de los compromisos adquiridos, dado que los que se formularon no tienen información adecuada para determinar si las relaciones con estos vecinos, es o no cordial.

PROGRAMA: 19. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

FICHA/CEI: 19. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

***CONSIDERACIONES:** Este programa tiene como objetivos: fortalecer las habilidades y destrezas laborales de todos los trabajadores del PTE Territorio Panaca en temas socioambientales, contribuir a la protección medioambiental a través de la generación de conciencia en términos de conservación y preservación, agudizando la responsabilidad social de cada uno de los trabajadores y minimizar las afectaciones y daños ambientales, sociales, económicos y culturales en el área de influencia por comportamientos inadecuados praxis del personal vinculado al proyecto. Dentro de las metas establecidas se encuentra:*

- *Realizar el 80% de las capacitaciones de inducción de los trabajadores de planta y contratistas, las cuales serán articuladas bajo el programa de inducción que integre la enseñanza de la importancia, cuidado y protección personal y el uso correcto de las herramientas a implementar.*
- *Capacitar al 80% del personal vinculado al proyecto en la aplicación de las medidas de manejo ambiental autorizadas por la ANLA.*
- *Garantizar la adecuación, conveniencia y eficacia de la gestión del riesgo laboral mediante la revisión periódica gerencial de las condiciones laborales.*

Frente a las metas, es necesario que se modifique el valor a alcanzar a 100%, dado que dejar un 20% de personal sin capacitar o de capacitaciones sin realizar, incide en una inadecuada aplicación de las medidas de manejo. Asimismo, la tercera meta está más asociada a riesgos laborales, aspecto sobre el cual esta Autoridad Nacional no tiene competencia, por lo que es pertinente eliminarla de la ficha. La Solicitante propone la realización de una inducción, charlas periódicas y talleres de refuerzo al personal vinculado al proyecto, como acciones de manejo.

1. Inducción.

La Solicitante propone la realización de talleres de inducción a todo el personal que se vincule al proyecto en cada fase (mano de obra calificada y no calificada), en los cuales se deberán abordar los objetivos, alcances técnicos, obligaciones, aspectos ambientales y sociales relevantes del área de influencia, indicando de manera específica los temas a abordar.

Al finalizar cada taller, se realizará una evaluación a cada participante que permita evidenciar el nivel de entendimiento de los temas abordados, además de inspecciones o visitas en la obra, en la cual se determinará el seguimiento de las recomendaciones dadas en las diferentes capacitaciones.

2. Charlas periódicas

Se proponen realizarlas de forma bimestral durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento y abandono con una duración de 15 minutos orientadas a fortalecer temáticas de la inducción de acuerdo con las necesidades que se presenten en la construcción y operación del proyecto respecto a la gestión propia de los contratistas. En esta actividad se involucrarán aspectos HSE, técnicos y sociales y se presentan los temas iniciales que pueden ser tratados.

Si bien las temáticas sugeridas se consideran adecuadas, no se logrará su correcta aprehensión con una periodicidad tan alta como bimestralmente (cada dos meses) ni en solo 15 minutos, dado que son aspectos dentro del proyecto que ameritan definir una frecuencia más intensa. En este sentido, es pertinente que se realicen semanalmente con una duración entre 15 a 30 minutos.

3. Talleres de capacitación y/o sensibilización ambiental

Se plantea realizar una capacitación semestral de por lo menos una hora con el personal vinculado al proyecto para promover prácticas sociales y ambientales de protección y cuidado (profundizando especialmente los temas de las charlas), garantizando que se realice por lo menos una vez en cada fase (obras civiles, infraestructura, operación del PTE Territorio Panaca).

El enfoque de estas capacitaciones es adecuado, pero se considera que se debe estandarizar su frecuencia, sin indicar que se haga al menos una por fase, para garantizar que a lo largo de todo el proyecto, independientemente de la duración de cada una de sus fases, se sigan desarrollando estos encuentros que permiten afianzar la aplicación de las medidas de manejo.

La Solicitante presentó las herramientas de trabajo para el desarrollo de estos talleres y los mecanismos de evaluación, indicado que al finalizar, se realizará una evaluación (oral y/o escrita) a los participantes a fin de conocer el nivel de entendimiento de los temas abordados. Se considera en todo caso, que debe quedar un registro del resultado de las evaluaciones, para determinar la efectividad de la medida.

Es necesario que se cuenten con indicadores que permitan medir no solo el cumplimiento, sino la efectividad de las medidas propuestas en esta ficha.

PROGRAMA: Ficha 20 - Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes

FICHA/CEI: Ficha 20 - Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes

CONSIDERACIONES: *Esta ficha tiene como objetivo conocer y gestionar adecuadamente las distintas inquietudes y manifestaciones de los diferentes actores y grupos de interés con la finalidad de fortalecer las actividades desarrolladas durante la fase de construcción, operación, cierre y abandono del PTE Territorio Panaca. Las metas propuestas son:*

- *Sistematizar el 100% de las PQRS presentadas por la comunidad y/o las autoridades locales.*
- *Dar trámite al 100% de PQRS interpuestas, en un plazo no mayor de 15 días hábiles.*

Las acciones planteadas en esta ficha son las siguientes:

1. Gestión adecuada de peticiones, quejas reclamos y solicitudes.

La Solicitante implementará el procedimiento para la gestión de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) con el fin de asegurar que las inquietudes, solicitudes o inconformidades presentadas por los grupos de valor sean recibidas, registradas, analizadas y respondidas, para lo cual se implementará el siguiente procedimiento:

- *Identificación y registro de PQRS*

- *Sistematización, clasificación y comunicación de PQRS*
- *Direccionamiento de las PQRS al área responsable.*
- *Gestión de las PQRS estableciendo si es una solicitud simple o compleja, incluyendo la implementación de la acción pertinente, recopilación de soportes, registro de acciones o plan de acción, avances y notificación.*
- *Seguimiento al vencimiento de PQRS.*
- *Mediación externa en el caso de no existir acuerdos entre el peticionario/reclamante y el área responsable o administrador de contrato para cerrar la PQRS, en cuyo caso, se deberá notificar a la interventoría con el propósito de identificar instituciones u organizaciones legítimas y neutrales que posibiliten generar espacios de diálogo y concertación entre las partes.*
- *Cierre de la PQRS, notificando a la interventoría el cierre de la petición, queja o reclamo (en un lapso no mayor a 15 días hábiles), quien se encargará de oficializar al profesional social para liderar o acompañar el cierre de la PQRS.*
- *Adopción de acciones de mejora, en donde, al finalizar cada fase, se realizará evaluación a los resultados de la atención a las PQRS con el fin de tomar los correctivos en caso de que sea necesario.*

Las acciones propuestas se consideran pertinentes para el control de los impactos ambientales a controlar en esta ficha. Pese a lo anterior, es necesario que se incluyan los datos a consignar en el formato para la recepción de PQRS.

PROGRAMA: Ficha No.21 Programa de apoyo a la gestión institucional

FICHA/CEI: No.21 Programa de apoyo a la gestión institucional

CONSIDERACIONES: *Esta ficha tiene como objetivos apoyar acciones que permitan el fortalecimiento de la capacidad de gestión y de la toma de decisiones de la comunidad, previniendo cambios en el entorno económico y social del área de influencia, fortaleciendo la capacidad de gestión de la entidad territorial, las comunidades, y los demás entes gubernamentales, desarrollar estrategias y acciones que permitan garantizar el bienestar de la Comunidad del área de influencia del proyecto, promoviendo el desarrollo humano y la participación para el mejoramiento de la calidad de vida y apoyar a las organizaciones para que realicen de una manera más efectiva su participación en los diferentes proyectos que se ejecutan en su territorio. Las metas establecidas son las siguientes:*

- *Realizar 6 talleres anuales por comunidad (12 en total), distribuidos trimestralmente.*
- *Buscar la participación de al menos el 80% de los convocados a los talleres.*
- *Realizar de forma anual procesos formativos con al menos dos (2) organizaciones del área de influencia*

La Solicitante indica que realizará talleres a un grupo social conformado por líderes comunitarios, personas que asuman cargos formales y comunidad en general, que se elegirán en lo posible de forma participativa y consensuada, previa definición de criterios de selección. Se proponen las siguientes acciones:

1. Definición de contenidos temáticos

La Solicitante establecerá de forma anual los contenidos temáticos que orientarán los procesos de capacitación, formación y fortalecimiento institucional y comunitario en coordinación con la alcaldía, atendiendo las necesidades conjuntas de esa institución, de las comunidades y, eventualmente, de Territorio PANACA S.A.S. con el fin de promover que los procesos respondan a las prioridades locales, promuevan la participación activa de los actores involucrados y fortalezcan la articulación interinstitucional, generando un mayor impacto positivo en el territorio.

2. Desarrollo del proceso formativo

Esta actividad se enfoca en el desarrollo anual de los procesos formativos para fortalecer las capacidades técnicas, sociales y ambientales de las comunidades y demás actores del área de influencia del proyecto, planteando la realización de seis talleres por comunidad (12 en total) y dos procesos formativos organizacionales (una en el primer semestre del año y otra en el segundo semestre del año) y proponiendo temas asociados a la educación ambiental, el turismo, la participación ciudadana, la resolución de conflictos, las veedurías ciudadanas o el fortalecimiento Juntas de Acción Comunal.

Es importante indicar que la cantidad de los talleres con las comunidades que son propuestos es ambigua, dado que en el área de influencia hay siete unidades territoriales (veredas Ceilán, Rocío, Palermo – La Tigrera, Kerman, La Granja y La Montaña, junto con la cabecera municipal de Quimbaya), por lo que indicar doce en total no es correcto. En este sentido, para evitar incertidumbre en el alcance de la medida y en aras de garantizar un proceso formativo adecuado en tiempo e intensidad, se considera pertinente indicar tanto en la meta como en la descripción de la medida únicamente que se realizarán 6 talleres anuales por comunidad. En todo caso, se debe aclarar que esta actividad se llevará a cabo en la fase constructiva como en la fase operativa del proyecto.

3. Evaluación del proceso formativo

Se propone evaluar de forma anual la eficacia y pertinencia de los espacios formativos desarrollados con las comunidades para medir la apropiación de los contenidos temáticos impartidos y aspectos logísticos, metodológicos y de aplicabilidad práctica de los conocimientos adquiridos.

Es necesario que en las acciones a desarrollar en la ficha, se lleven a cabo procesos formativos con los representantes o funcionarios de la Alcaldía municipal, Personería municipal y Concejo municipal, para ampliar el alcance de este programa a los demás grupos de valor en el área de influencia que tendrán relación con el proyecto.

De los indicadores, es pertinente que se ajuste el tercero que evalúa el NEA: número de evaluaciones planteando lo siguiente: $\frac{No.\ deevauaciones\ con\ calificación>4.0}{No.\ total\ de\ evaluaciones} x\ 100$*, con un criterio de éxito del 90% y una frecuencia de cálculo semestral; sin embargo, en la formulación del indicador se debe especificar que el resultado de la calificación de cada evaluación es 5, y de esta manera se pueda tener una cifra de referencia que sea el máximo puntaje a alcanzar.*

PROGRAMA: Ficha No.22 Programa de educación y capacitación comunitaria

FICHA/CEI: No.22 Programa de educación y capacitación comunitaria

CONSIDERACIONES: *Esta ficha tiene como objetivos sensibilizar a las comunidades del área de influencia del proyecto hacia buenas prácticas en el uso y conservación de los recursos naturales, promover procesos de concientización hacia el manejo sostenible de la economía familiar y prácticas responsables con el ambiente y generar una estrategia que permita fortalecer y capacitar a los estudiantes del área de influencia sobre el cuidado y la protección a los recursos naturales y buenas prácticas agroecológicas. Las metas establecidas son las siguientes:*

- *Ejecutar anual una (1) capacitación sobre buenas prácticas agroecológicas en cada unidad territorial del área de influencia*
- *Ejecutar anual un (1) taller práctico a través de las aulas vivas móviles en cada unidad territorial del área de influencia*
- *Establecer 1 huerta en la Institución educativa Simón Bolívar – cabecera municipal*
- *Establecer 6 huertas en instituciones educativas de las veredas del área de influencia del proyecto*

Las acciones establecidas en esta ficha fueron complementadas en atención a lo solicitado en el literal a) del Requerimiento 50 del Acta de información adicional 73 de 2025; además, se hicieron ajustes en este y otros programas para garantizar la coherencia en la información presentada, de acuerdo con el literal b).

1. Capacitación en buenas prácticas agroecológicas

La Solicitante propone que, a través de la implementación de talleres formativos teórico-prácticos, se promuevan prácticas agropecuarias sostenibles y ambientalmente responsables, realizando las siguientes etapas.
- Proceso de concertación comunitario – prácticas agroecológicas adecuadas: Se realizará una reunión inicial de información a la comunidad, donde se presentará la caracterización ambiental del territorio (línea base del PMA) y se acordará con la comunidad en general, JAC y docentes, el contenido temático a abordar y la disponibilidad de tiempo y espacio para aplicar los talleres.

- Desarrollo de proceso formativo en prácticas agroecológicas adecuadas: Se realizarán anualmente los intereses formativos y su respectivo cronograma, considerando entre otros, ejes temáticos como el agua, el suelo, el aire, la flora, los ecosistemas, regulación ambiental, turismo natural, educación ambiental y vial, salud, etc. Se propone que los talleres tengan una duración de hora y cuarenta y cinco minutos en promedio, con una metodología teórica con ejemplos prácticos, en lo posible con el apoyo de medios audiovisuales e ilustrativos de los temas a trabajar y se entreguen plegables, folletos o cartillas informativas sobre los temas abordados.

Adicional a lo anterior, la Solicitante también propone extender las charlas y capacitaciones a los turistas que se hospeden en sus instalaciones para hacer un uso adecuado de los recursos naturales, ya sea de manera verbal o a través de otras estrategias como afiches, redes sociales, correos electrónicos y demás que se identifiquen pertinentes para el cumplimiento de los objetivos.

Si bien se considera pertinente el desarrollo de capacitaciones sobre buenas prácticas agroecológicas; es necesario que se contemple en conjunto con las comunidades, otro tipo de temáticas que puedan ser de interés y aplicabilidad hacia artes y oficios para los habitantes de las unidades territoriales.

Asimismo, en las metas la Solicitante establece que llevará a cabo anualmente una (1) capacitación sobre buenas prácticas agroecológicas en cada unidad territorial del área de influencia; no obstante, es necesario que hagan parte de todo un proceso, en donde no se realice un único taller por unidad territorial anual con temáticas independientes y desconectadas, sino que sea un conjunto o ciclo de sesiones, a través de las cuales se logre la materialización de un evento, proyecto o actividad al finalizar cada año, y en el que también se logre

- Evaluación: Al finalizar, se propone hacer evaluaciones que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos formativos definidos, con el fin de hacer los ajustes necesarios, en caso de que se requieran.

2. Aulas vivas móviles

Se plantea implementar un (1) aula viva móvil al año en cada unidad territorial del área de influencia, las cuales corresponden a espacios para el desarrollo de talleres prácticos educativos que buscan diseñar y ejecutar formación aplicada para la ruralidad con el modelo "aprender haciendo" con temáticas como Turismo Rural Sostenible, Autogestión Alimentaria, Producción Agroecológica, Lechería Tropical, Asociatividad, Construcción Rural Sostenible, entre otros.

A las aulas móviles se les debe establecer una duración y una periodicidad mayor para su realización a lo largo del año, de manera que haga parte de un proceso frecuente de formación y no actividades aisladas, para lograr el objetivo esperado en esta ficha.

3. Establecimiento de huertas en instituciones educativas.

Se establecerán huertas en las instituciones educativas de las unidades territoriales del área de influencia, que estarán acompañadas de talleres teórico-prácticos, que abordarán progresivamente temas como diseño de huerta, suelo y fertilidad natural, uso eficiente del agua, biodiversidad y manejo ecológico de cultivos, ecosistemas agrícolas y fauna.

Si bien se consideran que estas actividades son adecuadas para adelantarse en los centros educativos, se sugiere realizar un proceso de selección de temáticas participativo con directivos, docentes y estudiantes, para definir las necesidades de formación teórica y práctica, especialmente porque el establecimiento de huertas ya se viene desarrollando en los centros educativos.

De los indicadores, es pertinente que se ajuste el primero que evalúa el NEA: número de evaluaciones planteando lo siguiente: $\frac{No.\ deevauaciones\ con\ calificación>4.0}{No.\ total\ de\ evaluaciones} x\ 100$*, con un criterio de éxito del 90% y una frecuencia de cálculo semestral; sin embargo, en la formulación del indicador se debe especificar que el resultado de la calificación de cada evaluación es 5, y de esta manera se pueda tener una cifra de referencia que sea el máximo puntaje a alcanzar. Asimismo, es pertinente que se incluyan otros indicadores que permitan establecer el cumplimiento y efectividad de cada una de las acciones establecidas.*

Finalmente, teniendo en cuenta las solicitudes de los grupos de valor en los espacios de reunión y considerando que esta ficha puede atender tanto la Generación de expectativas como la Generación o alteración de conflictos socioambientales, los cuales pueden relacionarse con el temor de fenómenos como la gentrificación, el aumento del costo de vida, el desarraigo cultural, la perdida de oportunidades, la desconexión del proyecto con las comunidades, entre otros; es pertinente que se creen alianzas entre el PTE Territorio Panaca y las comunidades del área de influencia, para que, durante las etapas de construcción y operación del proyecto de manera continua, se den a conocer, se promuevan y en lo posible se comercialicen los bienes, servicios, productos, emprendimientos, iniciativas locales y demás que ofrecen sus habitantes.

De esta manera, se puede dar atención al temor manifestado por comunidades como la vereda Palermo, que indicaron que: "En cuanto a los impactos socioeconómicos para la vereda y para el municipio, hay que analizar, en primer lugar, la gentrificación, como una consecuencia del cambio de vocación de la zona, aún por fuera del territorio Panaca. Los terrenos ubicados en la vía de acceso al proyecto, sufrirá alcista en sus precios, lo cual no sólo cambiará la vocación rural, agrícola y campesina de la zona, sino que modificar a la cultura y la cohesión social de la misma, al expulsar a la población de menores, recursos y sustituirlos por el propietario de un mayor poder adquisitivo. En la medida en que lleguen residentes y negocios más adinerados Irán, tanto los unos como los otros, abandonando el lugar. No hay beneficio para los habitantes (…) Éste tipo de turismo funciona en detrimento de la oferta de pequeños, hoteles, pequeños, restaurantes, pequeños senderos, pequeños artesanos, y es difícil entender como tales efectos económicos pueden beneficiar al municipio". En este sentido, Territorio Panaca podrá ayudar a incentivar y promover las economías, emprendimientos y actividades productivas locales.

PROGRAMA: Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social

FICHA/CEI: No. 23 Programa de la infraestructura vial y social

CONSIDERACIONES: *Esta ficha tiene como objetivos contribuir al fortalecimiento de la infraestructura vial del entorno del proyecto, promover la sostenibilidad del proyecto mediante la participación responsable en iniciativas que favorezcan la movilidad y el bienestar de la comunidad vecina, registrar el estado físico de la vía de acceso al proyecto previo al inicio de las actividades constructivas y promover la comunicación oportuna y efectiva con todos los propietarios de predios aledaños a la vía de acceso. Principalmente en esta ficha se complementan las medidas de manejo de los impactos ambientales que se generarán por el uso de la vía de acceso desde el casco urbano de Quimbaya hasta el proyecto durante la etapa constructiva y operativa, como se había solicitado en el literal e) del requerimiento 47 de Acta de información adicional 73 de 2025. Las metas propuestas son las siguientes:*

- *Ejecutar al menos 2 acciones voluntarias de apoyo preventivo o correctivo por año, en coordinación con la administración municipal, registradas con actas y evidencia fotográfica.*
- *Participar en al menos 1 iniciativa comunitaria anual relacionada con movilidad, seguridad vial o bienestar social, documentadas con informes y registros de asistencia.*
- *Elaborar y entregar 100% de los informes de inspección vial inicial y final con registro fotográfico y actas firmadas por representantes comunitarios y autoridades.*
- *100% de aplicación de medidas de control de la movilidad de las vías utilizadas por el proyecto.*
- *Promover que el 100% de los propietarios de los predios ubicados en los costados de la vía de acceso al Proyecto Turístico Especial -PTE- "Territorio Panaca" sean informados, sobre la realización de las actividades de levantamiento de actas de vecindad.*

1. Inspecciones viales en vía Kerman - La Palmera

La Solicitante estableció que, antes de iniciar las actividades proyectadas y la respectiva movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos, el personal técnico de la empresa en compañía de representantes de las comunidades del área de influencia y comunidad en general e invitando al Personero municipal, realizarán una inspección del estado de la vía de acceso al Proyecto Turístico Especial Territorio Panaca, con el objeto de dejar constancia del estado antes de iniciar actividades, elaborando un informe de inspección acompañado de un registro fotográfico y/o videográfico y la firma del acta con representantes de las JAC´s y Personero Municipal.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

También se expresó que, aunque la vía Kerman – La Palmera corresponde a una vía terciaria de carácter municipal, cuya administración, mantenimiento y mejoramiento se encuentran bajo la competencia exclusiva de la autoridad municipal, en el marco de su compromiso la Solicitante, podrá participar de manera voluntaria y complementaria, dentro de sus capacidades técnicas y logísticas, en acciones de mantenimiento preventivo o correctivo, siempre que estas se realicen en coordinación con la administración municipal y sin que ello implique la transferencia o asunción de competencias que por ley corresponden a la entidad pública.

No obstante, considerando que lo anterior puede llegar a generar expectativas en la población y la misma autoridad local, es pertinente que la Solicitante realice un encuentro previo con los representantes de la Alcaldía de Quimbaya o la competente en el mantenimiento de la vía, en donde se establezcan claramente los alcances de esta iniciativa voluntaria.

Es importante aclarar que, las comunidades habían planteado que se considerara una vía alterna para el ingreso a Panaca para el manejo del impacto a la movilidad; sin embargo, esta no podría considerarse como medida, sino que tendría que haber sido parte de las actividades u obras a construir con el proyecto, pero no hace parte de sus alcances. Asimismo, que se interviniera directamente la vía de acceso con la construcción de reductores de velocidad, lo cual es competencia de la autoridad local.

2. Actas de vecindad

La Solicitante implementará el procedimiento de levantamiento y seguimiento de actas de vecindad y entorno para registrar el estado físico inicial y final de las viviendas e infraestructuras localizadas en inmediaciones de la vía Kerman – La Palmera, con el fin de identificar oportunamente cualquier posible afectación derivada de la ejecución de la movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos.

Se coordinará con los propietarios o residentes, la elaboración y firma de las actas, el registro fotográfico y/o fílmico, así como la verificación posterior al cierre de la etapa constructiva. En caso de identificarse afectaciones, se gestionarán las acciones correctivas correspondientes en concertación con los propietarios y con el acompañamiento de las áreas técnica y social del proyecto.

De forma específica, se ejecutarán las siguientes actividades:
- *Previo al inicio de la etapa constructiva, se identificarán las viviendas, finca hoteles y demás infraestructura que están ubicadas sobre la vía Kerman - La Palmera. Se hará el levantamiento de actas de vecindad correspondientes a cada estructura, registrando el estado de la construcción.*
- *El levantamiento de las actas de vecindad se realizará con el acompañamiento del propietario y/o encargado de cada una de las viviendas o finca hoteles, se procederá a llenar el acta para su posterior revisión y firma de los interesados. Terminado el levantamiento de las actas de vecindad, contando con las respectivas firmas, se procederá a la entrega de la copia a los responsables o propietarios de las viviendas o fincas hoteles.*

Es importante aclarar que medidas propuestas por la comunidad como la construcción de infraestructura nueva comunitaria como escuelas, centros de salud, entre otros, no puede considerarse como una medida de manejo, sino que obedece a iniciativas de responsabilidad social de la empresa y no hacen parte del seguimiento realizado por esta Autoridad Nacional.

3. Elaboración del Plan de Manejo de Tránsito (PMT)

Durante la fase constructiva del proyecto, la Solicitante plantea elaborar e implementar un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) que regule el uso de la vía Kerman – La Palmera, cuyo objetivo será garantizar la seguridad vial y peatonal, mantener la movilidad en condiciones adecuadas y prevenir accidentes o afectaciones a la comunidad durante la ejecución de las obras, planteado diferentes actividades que se consideran adecuadas.

Dentro de esta medida, la Solicitante indicó que el PMT incluirá "la coordinación con las autoridades competentes para su aprobación y seguimiento"; por lo que es necesario que se entreguen los soportes documentales del proceso de revisión, aprobación y seguimiento realizado por el ente encargado (que obligatoriamente deberá incluir a la Alcaldía de Quimbaya), antes de que inicien las actividades de movilización del proyecto (por ejemplo, actas, listas de asistencia, oficio de aprobación del PMT firmado, entre otras que se consideren adecuadas).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Teniendo en cuenta la significancia del impacto (severo) y su sinergia con la generación de conflictos sociales, es pertinente que se adicionen a las medidas de manejo ya propuestas, acciones de capacitación a los actores viales que hacen parte del proyecto, como personal que transita en motos, carros; prestadores de turismo, conductores de buses, turistas en general, ciclistas, peatones, vendedores informales a los costados de la vía, entre otros, para concienciarlos frente al tránsito seguro. Para estas actividades, se pueden establecer convenios con los entes encargados de la movilidad a nivel municipal.

La Solicitante planteó en las metas que participaría en al menos 1 iniciativa comunitaria anual relacionada con movilidad, seguridad vial o bienestar social, documentadas con informes y registros de asistencia; sin embargo, esta actividad no está descrita, por lo cual deberá abordarla como medida de manejo.

Las fichas ajustadas del Plan de Manejo Ambiental deberán ser ajustadas y presentadas en el término máximo de tres (3) meses posteriores a la entrada en vigor del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, acorde a las condiciones para verificación y aprobación de esta Autoridad Nacional.

SOBRE PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

La solicitante presentó las fichas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla Programas de seguimiento y monitoreo propuestos por la Solicitante

Programa	***Ficha***	***Descripción***
Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo ambiental del medio Abiótico	*Ficha N° 1*	*Seguimiento al manejo de residuos sólidos y líquidos*
	Ficha N° 2	*Seguimiento al manejo de suelos y taludes*
	Ficha N° 3	*Seguimiento al manejo del recurso hídrico superficial, manejo de ocupaciones de cauce, manejo de escorrentía y manejo de captación*
	Ficha N° 4	*Seguimiento a las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido*
	Ficha N° 5	*Seguimiento al manejo paisajístico*
Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo ambiental del medio Biótico	*Ficha N° 6*	*Seguimiento y monitoreo a la remoción de cobertura vegetal y descapote*
	Ficha N° 7	*Seguimiento y monitoreo a la fauna terrestre*
	Ficha N° 8	*Seguimiento y monitoreo a la flora*
	Ficha N° 9	*Seguimiento y monitoreo a hábitats y especies endémicas, amenazadas y/o en veda*
	Ficha N° 10	*Seguimiento y monitoreo a especies vasculares*
	Ficha N° 11	*Seguimiento y monitoreo a especies no vasculares*
	Ficha N° 12	*Seguimiento y monitoreo a la revegetalización / restauración de áreas intervenida*
Seguimiento y monitoreo a los programas de manejo ambiental del medio Socioeconómico	*Ficha N° 13*	*Seguimiento y monitoreo al Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales*
	Ficha N° 14	*Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto*
	Ficha N° 15	*Seguimiento y monitoreo al Programa de Atención a Peticiones, quejas, reclamos y solicitudes*
	Ficha N° 16	*Seguimiento y monitoreo al Programa de apoyo a la gestión institucional*
	Ficha N° 17	*Seguimiento y monitoreo al Programa de educación y capacitación comunitaria*
	Ficha N° 18	*Seguimiento y monitoreo al Programa manejo de la infraestructura vial y social*

Programa	***Ficha***	***Descripción***
Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio Abiótico	*Sin número*	*Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico*
	Sin número	*Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente paisaje*
Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio Biótico	*Sin número*	*Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio biótico*
Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio Socioeconómico	*Sin número*	*Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio socioeconómico*

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

A continuación, se realizan las consideraciones de cada uno de los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por la Solicitante, los cuales fueron ajustados, acorde con lo establecido en el Requerimiento 51 del Acta de información adicional 73 de 2025.

Medio abiótico

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO BIÓTICO

***FICHA/CEI*: Ficha 1. Seguimiento al manejo de residuos sólidos y líquidos**
CONSIDERACIONES: *Una vez revisada la ficha de seguimiento se considera en términos generales que las actividades propuestas son consistentes con las actividades constructivas y operativas del proyecto, así como con los programas de manejo ambiental propuestos para el desarrollo de estas y, por tanto, son aplicables a las obras objeto de viabilidad ambiental; no obstante, esta ficha de seguimiento deberá ser ajustada conforme los requerimientos establecidos en el PMA, así como se deberá puntualizarse un seguimiento quincenal sobre las actividades de verificación de centros de acopio temporal, sitios de almacenamiento de residuos sólidos y de las actividades de reducción y clasificación en la fuente. Adicionalmente, se observa por parte del Equipo Evaludor Ambiental que la ficha planteada no incluye metas, de manera que estás deberán ser integradas al esquema de seguimiento. Por otra parte, en virtud de la estructura de los programas de monitoreo y seguimiento al medio abiótico, la Solicitante deberá proponer una ficha de seguimiento al manejo de materiales de construcción, vehículos, maquinaria y equipos, discriminando acciones de seguimiento y monitoreo que apliquen en función de los ajustes requeridos y acciones de manejo impuestas en esta ficha.* *Con relación a las acciones de seguimiento relacionadas con los vertimientos, si bien la Solicitante menciona el monitoreo a las fuentes hídricas receptoras (quebradas Buenavista y La Silenciosa), estos monitoreos de deberán excluirse de la presente ficha y ser integrados a la Ficha 3. Seguimiento al manejo del recurso hídrico superficial y manejo de escorrentía, en la cual se deberá incluir este monitoreo de los vertimientos, con frecuencia trimestral, registrando en cada monitoreo, para cada vertimiento, los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya, conforme las obligaciones derivadas de la autorización del permiso.* *Finalmente, se identifica que los indicadores propuestos para el seguimiento corresponden a aquellos planteados en el PMA, de manera que deberán ajustarse, integrando indicadores de efectividad y cumplimiento que respondan a las acciones de seguimiento planteadas.*

***FICHA/CEI*: Ficha 2. Seguimiento al manejo de suelos y taludes**
CONSIDERACIONES: *Una vez revisada la ficha de seguimiento se considera en términos generales que las actividades propuestas son consistentes con las actividades constructivas y operativas del proyecto, así como con los programas de manejo ambiental propuestos para el desarrollo de estas y, por tanto, son aplicables a las obras objeto de viabilidad ambiental; no obstante, se identifica que las acciones planteadas para el seguimiento al recurso suelo atienden al monitoreo de la tendencia del medio, de manera que estas*

deberán ser trasladas al respectivo Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico y se deberán plantear actividades que propendan por la validación y verificación de las acciones de manejo planteadas en el PMA. Igualmente, esta ficha deberá ser ajustada conforme los requerimientos establecidos en la Ficha 3. Manejo de suelos y taludes y se deberán incluir metas cuantitativas en función de los indicadores. Finalmente, se identifica que estos corresponden a aquellos planteados en el PMA, de manera que deberán ajustarse, integrando indicadores de efectividad y cumplimiento que respondan a las acciones de seguimiento planteadas.

FICHA/CEI**: **Ficha 3. Seguimiento al manejo del recurso hídrico superficial, manejo de ocupación de cauce, manejo de escorrentía y manejo de la captación

***CONSIDERACIONES:** Una vez revisada la ficha de seguimiento se considera en términos generales que las actividades propuestas son consistentes con las actividades constructivas y operativas del proyecto, así como con los programas de manejo ambiental propuestos para el desarrollo de estas y, por tanto, son aplicables a las obras objeto de viabilidad ambiental; sin embargo, contemplando que no se autorizan los permisos de concesión de aguas superficiales, ni ocupaciones de cauce, es necesario excluir de esta ficha de seguimiento las acciones relacionadas a estos permisos. Esta ficha deberá ser ajustada conforme los requerimientos establecidos en el PMA y se deberán incluir metas cuantitativas en función de los indicadores, los cuales deberán ser ajustados de manera que respondan a las acciones de seguimiento planteadas, tanto en efectividad como en cumplimiento.*

Es necesario mencionar que conforme la autorización de los permisos de vertimientos, se deberá incluir como acción el monitoreo de calidad del agua en la quebrada La Silenciosa y la quebrada Buenavista con frecuencia trimestral, con los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya y los establecidos en los objetivos de calidad establecidos por la CRQ mediante la Resolución 3228 del 27 de diciembre de 2024 "por medio de la cual se adopta el plan de ordenamiento del recurso hídrico de la quebrada Buenavista y tributarios priorizados quebrada Mina Rica, quebrada La Silenciosa y quebrada Bambuco en el departamento del Quindío y se fijan objetivos de calidad", o aquella que la modifique, derogue o sustituya, y siguiendo los lineamientos de ejecución del monitoreo establecidos en la autorización del permiso. Adicionalmente, se deberá incluir como indicadores de seguimiento: el Índice de Calidad de Agua (ICA) e Indicadores de Contaminación (ICO'S) como el ICOMI, ICOSUS, ICOTRO, ICOpH.

FICHA/CEI**: **Ficha 4. Seguimiento a las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido

***CONSIDERACIONES:** La Ficha está orientada a verificar la reducción de emisiones atmosféricas (PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO, NOx y SOx) y niveles de ruido en todas las fases del proyecto, articulado con la Ficha N.° 9 de manejo de fuentes, incluyendo los impactos medibles (variación en concentraciones y niveles de presión sonora) para evaluar objetivamente frente a los estándares regulatorios.*

Se prioriza la reducción en la fuente mediante mantenimiento preventivo de maquinaria, revisión de exhostos, control de velocidad y cobertura de materiales, lo cual deberá presentarse por medio de soportes documentales con el fin de verificar la aplicación y de esta manera disminución de emisiones por combustión incompleta y en la reducción de material particulado por resuspensión en vías no pavimentadas. El seguimiento a la humectación mediante registros y control de kilómetros intervenidos constituye un indicador operativo clave, ya que esta práctica es una de las estrategias más efectivas para mitigar emisiones fugitivas durante actividades constructivas.

Respecto al monitoreo de calidad del aire, el programa establece campañas periódicas, bajo los parámetros de la Resolución 2254 de 2017 y los lineamientos técnicos del Ministerio de Ambiente (MAVDT/MADS). Desde el análisis técnico, la incorporación de una estación de fondo estratégica permite diferenciar aportes propios del proyecto frente a fuentes externas, fortaleciendo la representatividad de los datos. La exigencia de reportes completos (metodología, calibraciones, cadenas de custodia y resultados de laboratorio) garantiza trazabilidad, calidad de información y validez técnica ante la autoridad ambiental.

En cuanto al componente de ruido, el esquema contempla monitoreos anuales en construcción y quinquenales en operación, con mediciones de 24 horas (diurnas y nocturnas) conforme a la Resolución 0627 de 2006. El equipo evaluador ambiental considera que esta periodicidad es adecuada para proyectos con variabilidad operacional, ya que permite comparar resultados con la línea base y detectar incrementos significativos en niveles de dB(A), especialmente en la etapa de construcción, ya que las fuentes de operación son las mismas de línea base. Finalmente, la definición de indicadores con meta del 100% de cumplimiento normativo evidencia un enfoque cuantificable y verificable, que facilita el seguimiento y la toma de decisiones oportunas ante posibles superaciones de los límites permisibles.

FICHA/CEI*: *Ficha 5. Seguimiento al manejo paisajístico
CONSIDERACIONES: *Una vez revisada la ficha de seguimiento se considera en términos generales que las actividades propuestas son consistentes con las actividades constructivas y operativas del proyecto; no obstante, estas se encuentran orientadas mayormente al manejo ambiental del proyecto y no a los mecanismos de seguimiento que se implementarán para el control de las acciones de manejo y los impactos ambientales causados por el proyecto, por ejemplo, no se relacionan mecanismos de verificación frente al establecimiento o mantenimiento de cercas vivas o a la recuperación final de áreas intervenidas. Así mismo, se identifica por parte del Equipo Evaluador Ambiental que se deben proponer metas cuantitativas en función de los indicadores propuestos, los cuales deberán ser de efectividad y cumplimiento y responder a las acciones de seguimiento planteadas.*

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO ABIÓTICO

FICHA/CEI*: *Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico
CONSIDERACIONES: *Una vez revisada la ficha de seguimiento se considera en términos generales que las actividades propenden por definir la tendencia del medio y de los componentes que tienen potencialidad de ser afectados, a través de la ejecución de monitoreos que permiten conocer el estado de estos recursos; sin embargo, el programa de seguimiento y monitoreo a la calidad para los componentes hídrico, atmosférico y suelos se encuentra unificado, de manera que la Solicitante deberá presentar de manera independiente una ficha o programa para cada componente con el fin de tener un mayor control sobre las acciones planteadas e impuestas para el análisis a la tendencia del medio.* *Entre otras cosas, se deberán plasmar objetivos, metas e indicadores para cada ficha de manera que estos respondan a la medición de la tendencia de cada componente, pues, por ejemplo, se identifica que el programa propuesto únicamente relaciona como objetivo "Obtener una trazabilidad del comportamiento de la calidad del aire en el área de influencia del proyecto…", desconociendo los componentes suelos e hidrología. También, se observa que el indicador del componente suelo debe orientarse a evaluar la tendencia de este, conforme los monitoreos propuestos por la Solicitante y no exclusivamente a la cantidad de medidas implementadas, pues esto último no refleja el comportamiento del recurso en el tiempo. Es importante anotar que los monitoreos de suelo presentados para la caracterización del componente suelos no se realizaron de manera independiente para cada etapa, motivo por el cual para el monitoreo a la calidad o tendencia del medio se deberá formular un esquema de monitoreo que incluya al menos un punto por etapa, siguiendo los lineamientos expuestos por la Solicitante en el PMA, es decir, al menos un punto de muestreo por cada unidad cartográfica o por cada 5 ha intervenidas, según heterogeneidad del terreno.* *Por otra parte, teniendo en cuenta que no se autorizó la concesión de aguas superficiales ni la ocupación de cauce sobre la quebrada Buenavista, se debe retirar dicha información de las fichas independizadas que debe presentar la Solicitante. Así mismo, frente al recurso hídrico superficial, es importante que se incluya como parte de las acciones de seguimiento a la tendencia del medio la evaluación de la quebrada Las Palmeras en al menos 3 puntos de su recorriendo al interior del área del proyecto.* *En todo caso las fichas o programas de seguimiento y monitoreo a la calidad o tendencia del medio abiótico que sean presentas de manera independiente deberán complementarse puntualizando las condiciones de ejecución de los monitoreos, conforme lo requerido en esta evaluación.*

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL COMPONENTE PAISAJE

FICHA/CEI: Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente paisaje
CONSIDERACIONES: *Una vez revisado el Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente paisaje se considera que este atiende al seguimiento del manejo paisajístico y no a la calidad del componente o tendencia de este. En este sentido, es importante que la Solicitante reformule la ficha, indicando aquellas actividades que permiten evaluar la tendencia del componente durante la ejecución de las diferentes fases del proyecto, es decir, cómo el paisaje se ha visto intervenido o afectado (negativa o positivamente) durante la construcción y operación del proyecto y cuál es su relación con el estado previo a las intervenciones.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Medio biótico
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO BIÓTICO

De manera preliminar es de indicar que en cumplimiento del literal a) del numeral 52 del Acta No. 73 de 2025 la Solicitante ajustó la información del seguimiento y monitoreo para el manejo de la remoción de la cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal, la protección y conservación de hábitats, especies endémicas, amenazadas, en veda y revegetalización de áreas intervenidas, incluyendo las acciones detalladas a implementar para el seguimiento y monitoreo en programas independientes.

FICHA**: **Ficha No. 6. Seguimiento y monitoreo a la remoción de cobertura vegetal y descapote

***CONSIDERACIONES:** La Solicitante informó que los objetivos de programa son verificar que la remoción de cobertura vegetal y el descapote se ejecuten exclusivamente dentro de las áreas autorizadas y conforme a los lineamientos técnicos del PMA y garantizar la adecuada recuperación y protección del suelo durante y después de las actividades de descapote.*

El programa de manejo asociado corresponde a Ficha No. 10 –Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote y los impactos a monitorear son: Remoción y pérdida de cobertura vegetal, Pérdida del suelo fértil; Afectación directa del hábitat de fauna terrestre, Aumento de procesos erosivos, Compactación del suelo por tránsito de maquinaria, Incremento de la escorrentía superficial y la Exposición del suelo, lo que conlleva a la alteración de microhábitats y a la reducción de la funcionalidad ecológica del área intervenida.

Al respecto, se observó que los impactos incluidos por la Solicitante no corresponden con los reportados en el capítulo de evaluación de impactos con proyecto del PMA ajustado, por lo tanto, la Solicitante deberá ajustar la información.

Ahora bien, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, referentes a la inclusión de los impactos que ocasionará el proyecto a la flora, estos deberán ser incluidos dentro del presente programa y corresponden a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

En concordancia con lo anterior, las medidas de seguimiento propuestas corresponden a las siguientes:

***1. Acciones de supervisión de áreas para descapote:** La Solicitante informó que se efectuarán recorridos semanales para verificar que el descapote se realice exclusivamente dentro de los polígonos autorizados en el PMA y que se realizará el registro fotográfico que evidencie la delimitación con estacas, cintas y señalización preventiva, y que, asimismo, se confirmará que no se presenten remociones accidentales ni ampliaciones no autorizadas fuera del área aprobada.*

***2. Prevención de erosión y estabilidad del terreno:** La solicitante reportó que se llevarán a cabo inspecciones semanales para identificar oportunamente procesos de erosión laminar, formación de surcos o cárcavas, verificando además la correcta instalación y mantenimiento de medidas de control conforme al Manual de Restauración Ecológica del MADS (2015), tales como mulching, hidrosiembra, fajinas vivas, barreras temporales y geoceldas.*

***3. Supervisión de maquinaria y actividades críticas:** La solicitante manifestó que se realizará acompañamiento técnico durante las actividades de descapote, verificando el cumplimiento de la profundidad y los límites autorizados, así como el control del tránsito de maquinaria para evitar afectaciones sobre la vegetación remanente y los taludes previamente estabilizados.*

***4. Reincorporación del suelo fértil y restauración:** La solicitante manifestó que una vez finalizado el descapote en cada frente de obra, se realizará seguimiento mensual verificando la restitución del suelo con un espesor mínimo de 10–15 cm, las condiciones de humedad y estructura edáfica, y el establecimiento de coberturas vegetales iniciales, en articulación con el programa de Revegetalización. En cuanto al manejo de*

poda y cosecha de guaduales, se implementará un sistema de seguimiento que incluya: registro detallado de áreas y volúmenes intervenidos; monitoreo fitosanitario para detectar plagas o daños estructurales; verificación del cumplimiento de criterios técnicos de aprovechamiento (madurez, densidad y estado de los culmos de Guadua angustifolia); evaluación de la regeneración natural y sostenibilidad del rodal; control de posibles afectaciones al suelo y drenajes; supervisión del manejo adecuado de residuos vegetales; cumplimiento de permisos y lineamientos de la autoridad ambiental; y consolidación de informes técnicos periódicos que permitan evaluar la eficacia de las medidas y realizar ajustes cuando sea necesario.

***Indicadores de Seguimiento:** La Solicitante planteó el cumplimiento del área autorizada para descapote; la correcta delimitación de los frentes de obra y la protección de los acopios del descapote, con un cumplimiento del 100%. Por otro lado, se planteó la recuperación del suelo con un cumplimiento de al menos el 80%, al respecto, se establece que la Solicitante deberá recuperar y dar un manejo adecuado al 100% del volumen del descapote. De otra parte, se informó que utilizaría al menos el 90% del descapote para la restauración de áreas y que la cobertura vegetal restaurada sería de al menos el 70%, al respecto, la Solicitante deberá ajustar la información indicando que el porcentaje del establecimiento de la vegetación debe ser ≥ 85% y que el área a restaurar debe ser el 100%.*

Adicionalmente, la Solicitante debe especificar para cada indicador los registros documentales que implementará para dar cuenta de su cumplimiento.

De otra parte, la Solicitante deberá incluir en el presente programa la información referente al monitoreo y seguimiento del desmonte, descapote, podas y aprovechamiento forestal, junto con los indicadores correspondientes, indicando los registros documentales que den cuenta del seguimiento y monitoreo.

Por otro lado, Una vez verificada la información remitida, la solicitante deberá ajustar el programa de tal manera que considere los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 10. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará al descapote, podas y aprovechamiento forestal, dado que solamente se incluyó la información del seguimiento y monitoreo al descapote.

FICHA**: **Ficha No. 7. Seguimiento y monitoreo a la fauna terrestre

***CONSIDERACIONES:** La Solicitante informó que los objetivos de este programa son: Verificar el cumplimiento de las medidas de manejo, prevención, protección y control establecidas para la fauna terrestre en el PMA, garantizando que el personal del proyecto comprenda y aplique las restricciones ambientales y Reducir el riesgo de afectación directa o indirecta a individuos de fauna terrestre durante las actividades constructivas, operativas y de cierre del proyecto.*

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante informó que los programas de manejo asociados corresponden a la Ficha de Manejo de fauna terrestre y la Ficha de Protección de hábitats y especies sensibles; no obstante, se registró de manera errónea la numeración de los programas asociados, por lo tanto, se deberán realizar los ajustes pertinentes.

Ahora bien, la Solicitante reportó que las medias a las cuales se les realizará seguimiento y monitoreo corresponden a las que darán manejo a los siguientes impactos: Perturbación y desplazamiento de fauna silvestre; Afectación a individuos (atropellos, captura, mortalidad accidental); Pérdida o alteración de microhábitats de refugio y tránsito; Afectación por iluminación artificial; Afectación por ruidos, vibraciones y presencia humana; Disminución de conectividad ecológica y Afectación a especies en veda, endémicas o amenazadas.

Al respecto, se observó que los impactos incluidos por la Solicitante no corresponden con los reportados en el capítulo de evaluación de impactos con proyecto del PMA ajustado, por lo tanto, la Solicitante deberá ajustar la información.

En concordancia con lo anterior, el monitoreo y seguimiento propuesto corresponden al siguiente:

***1. Acciones de supervisión del cumplimiento de medidas de manejo:** La solicitante informó que se verificará, durante las inducciones ambientales, que el personal reciba capacitación sobre la fauna presente*

en el área, incluyendo especies endémicas, amenazadas o en veda, así como las prohibiciones relacionadas con caza, captura o manipulación de fauna silvestre.

Se realizará seguimiento a las jornadas de sensibilización, comprobando asistencia y entrega de material informativo. Asimismo, se efectuarán inspecciones semanales sin previo aviso en campamentos, bodegas, vehículos y herramientas, con el fin de descartar prácticas prohibidas como tenencia de fauna, caza o comercio ilegal. Finalmente, se supervisará el cumplimiento de los protocolos de ahuyentamiento, rescate y reubicación de individuos durante las actividades de intervención.

2. Seguimiento a señalización, corredores y áreas sensibles: *La solicitante manifestó que se realizará la verificación quincenal de la señalización preventiva relacionada con presencia de fauna, reducción de velocidad y zonas de cruce, asegurando su adecuada ubicación, visibilidad e integridad en sectores críticos. Se monitoreará el tránsito de fauna mediante recorridos en horarios matutinos y vespertinos, verificando además que las actividades del proyecto no generen barreras físicas que interrumpan corredores ecológicos. En cuanto al monitoreo de afectaciones, se llevará registro y análisis de eventos como avistamientos, desplazamientos inusuales, individuos heridos, atropellamientos y evidencias de mortalidad accidental. Asimismo, se evaluará el cumplimiento de las medidas de control de iluminación artificial en áreas sensibles, conforme al PMA, y se efectuarán recorridos diarios en los frentes activos para detectar oportunamente fauna atrapada, desorientada o en situación de riesgo.*

Indicadores de Seguimiento: *Los indicadores de seguimiento para fauna terrestre contemplan el cumplimiento de las medidas de manejo y estado de las señales, con un porcentaje ≥90%, al respecto debe realizar el ajuste de tal manera que el criterio de éxito sea el 100%; asimismo, se incluyeron indicadores de la realización de inspecciones sin hallazgos asociados a caza, tenencia o comercio ilegal; la integridad de los corredores de movilidad y el acompañamiento del personal ambiental en actividades críticas, con un porcentaje de éxito del 100%. Asimismo, se estableció como porcentaje de éxito cero (0) la ocurrencia de individuos afectados por actividades del proyecto.*

De acuerdo con la verificación del presente programa la Solicitante deberá especificar para cada indicador los registros documentales que se implementarán para dar cuenta de su cumplimiento y se deberá ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 11. Manejo de Fauna terrestre, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a la fauna silvestre.

Asimismo, la Solicitante debe establecer que documentará la localización de los sitios de reubicación de fauna y actividades ejecutadas en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, haciendo uso del modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique o sustituya y deberá Incluir el seguimiento y monitoreo a la implementación y mantenimiento de los pasos de fauna, para lo cual, se deberán incluir los indicadores de seguimiento y monitoreo respectivos, con los soportes documentales que darán cuenta de su cumplimiento.

FICHA**: **Ficha No. 8. Seguimiento y monitoreo a la flora.

CONSIDERACIONES: *La Solicitante informó que los objetivos de este programa son supervisar el manejo de la vegetación intervenida durante las actividades constructivas y operativas, garantizando que solo se afecten los individuos autorizados en el PMA y Verificar la efectividad de las medidas de protección, aprovechamiento forestal, mantenimiento y control de impactos sobre la vegetación remanente y las áreas de interés ecológico.*

Ahora bien, referente al presente programa, en cumplimiento del literal b) del numeral 52 del Acta No. 73 de 2025, la solicitante incluyó en los anexos del capítulo 6, un archivo en formato Excel, en el que se registraron los 5.438 individuos que se localizan en el área de los cuales se solicitaron 822 individuos para aprovechamiento forestal. Al respecto, la Solicitante deberá realizar el seguimiento y monitoreo de la vegetación aledaña a los frentes de obra a partir de la no intervención de los individuos incluidos en el censo que no fueron autorizados para aprovechamiento forestal.

Por otro lado, la Solicitante informó que los programas de manejo asociados corresponden a: Manejo de Flora, Remoción de cobertura vegetal y descapote y Protección de hábitats y especies sensibles y que los impactos asociados son: Afectación de individuos no autorizados, Daño mecánico, compactación o estrés

fisiológico en árboles remanentes, Pérdida de regeneración natural, Alteración de la estructura vegetal en áreas sensibles, Incremento de áreas con vegetación degradada, Afectación por podas no autorizadas o uso inadecuado de herramientas y Alteración a flora en veda o con protección especial.

Al respecto, se observó que los impactos incluidos por la Solicitante no corresponden con los reportados en el capítulo de evaluación de impactos con proyecto del PMA ajustado, por lo tanto, la Solicitante deberá ajustar la información.

En este contexto, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por el Equipo Evaluador Ambiental, referentes a la inclusión de los impactos que ocasionará el proyecto a la flora, estos deberán ser incluidos dentro del presente programa y corresponden a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

En concordancia con lo anterior, las medidas de control y seguimiento propuestas corresponden a las siguientes:

***1. Acciones de supervisión del manejo de la vegetación:** La solicitante informó que se realizarán inspecciones semanales en las áreas intervenidas para verificar que las podas, talas o despejes vegetales correspondan exclusivamente a los individuos autorizados y cuenten con el respectivo aval ambiental. Asimismo, se reportó que se evaluará el estado de la vegetación remanente, identificando posibles afectaciones como daños mecánicos, descortezamientos, compactación radicular o fractura de ramas. Se comprobará el uso adecuado de herramientas y técnicas de intervención para prevenir impactos accidentales sobre individuos no autorizados, conforme a los lineamientos técnicos vigentes, y se supervisará la correcta gestión del material vegetal retirado, evitando su acumulación en zonas sensibles o la generación de riesgos fitosanitarios.*

***2. Verificación de medidas de protección de flora sensible:** se efectuarán recorridos quincenales para verificar la protección efectiva de individuos en veda, amenazados o de especial importancia ecológica, comprobando su adecuada delimitación mediante cercas temporales o cintas de seguridad que impidan el ingreso de maquinaria y personal. Asimismo, evaluará el manejo de raíces expuestas mediante prácticas como acolchado, riego o sombreado, siguiendo las recomendaciones técnicas del Manual de Restauración Ecológica del MADS (2017). En paralelo, realizará supervisión semanal sin previo aviso del aprovechamiento forestal autorizado, verificando que no se ejecuten intervenciones adicionales a las aprobadas en el inventario forestal, que cada actividad cuente con los permisos y soportes emitidos por la autoridad competente, y que los individuos intervenidos estén debidamente marcados, registrados fotográficamente y con adecuada disposición de la biomasa vegetal resultante.*

***3. Monitoreo de regeneración natural y estabilidad ecológica:** La solicitante informó que realizará seguimiento mensual a la regeneración natural en las áreas intervenidas, registrando el número de plántulas emergentes, la presencia de especies pioneras y el porcentaje de cobertura inicial establecida. De igual forma, se verificará que el tránsito de personal y maquinaria no afecte brotes, renuevos o individuos juveniles en proceso de establecimiento, y se supervisará la ausencia de prácticas inadecuadas como quemas, compactación del suelo o acumulación de escombros sobre la cobertura vegetal, garantizando condiciones favorables para la recuperación ecológica del sitio.*

***Indicadores de Seguimiento:** El seguimiento al manejo de flora contempla indicadores orientados a garantizar el cumplimiento del aprovechamiento autorizado (100%), ausencia de afectaciones a individuos no autorizados (0 casos), e integridad de la vegetación remanente (≥ 95 % sin daños). Asimismo, evaluará el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas (≥ 90 %), la protección efectiva de individuos sensibles identificados (100 %) y el avance de la regeneración natural en áreas intervenidas, con una meta mínima del 40 % de cobertura al primer año.*

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante deberá ajustar el porcentaje de cumplimiento relacionado con los árboles remanentes sin daños y medidas ejecutadas, de tal manera que deberá corresponder al 100%, por otro lado, el indicar de cobertura de regeneración natural se deberá indicar el % a alcanzar al finalizar el seguimiento y monitoreo.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, la Solicitante deberá registrar correctamente la numeración de los programas de manejo asociados y especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento.

Por otro lado, se deberá ajustar este programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 12. Manejo de flora, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a la flora.

FICHA**: **Ficha No. 9. Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda.

***CONSIDERACIONES:** La Solicitante informó que los objetivos del presente programa son: Garantizar la protección de los hábitats estratégicos identificados en el PMA, evitando su afectación durante las fases constructiva, operativa y de desmantelamiento del proyecto y Verificar la implementación y eficacia de las medidas de manejo, señalización, protección y restricción aplicadas a especies sensibles (endémicas, amenazadas o en veda), minimizando su afectación directa o indirecta.*

Adicionalmente, se reportó que los programas de manejo asociados corresponden a: Protección y conservación de hábitats y especies sensibles (endémicas, amenazadas o en veda), Manejo de fauna terrestre y Manejo de flora.

Por otro lado, la Solicitante incluyó los programas a monitorear, al respecto, se deberán complementar la información los impactos relacionados con la flora a monitorear y ajustar los impactos incluidos por la Solicitante no corresponden con los reportados en el capítulo de evaluación de impactos con proyecto del PMA ajustado, por lo tanto, la Solicitante deberá ajustar la información.

Ahora bien, referente al seguimiento y monitoreo a implementar la Solicitante especificó lo siguiente:

***1. Acciones de supervisión de hábitats sensibles:** Se ejecutarán recorridos semanales en las zonas donde existan hábitats estratégicos (bosques de galería, relictos, corredores de vegetación), verificando que no exista remoción, tala o perturbación no autorizada; se comprobará que el despeje de vegetación sea estrictamente el requerido, siguiendo la delimitación autorizada en el PMA, evitando ampliaciones laterales o descapotes innecesarios; revisará que las actividades constructivas mantengan las distancias de protección hacia cuerpos de agua, bordes de bosque y áreas sensibles; y verificará que no existan acumulaciones de materiales, escombros, combustibles o maquinaria dentro de las áreas de hábitat crítico.*

***2. Protección de especies endémicas, amenazadas y en veda:** Verificará quincenalmente la existencia y mantenimiento de zonas de exclusión y cercas temporales donde se ubican especies sensibles; revisará que no existan daños mecánicos, pisoteos, derrames o estrés por ruido, vibraciones o iluminación; comprobará que el personal del proyecto ha sido sensibilizado sobre las restricciones aplicables a estas especies; y verificará que en las zonas críticas se realicen recorridos matutinos para detectar su presencia y asegurar la interrupción temporal de actividades si se identifican individuos en riesgo.*

***3. Verificación de señalización, restricciones y accesos:** Realizará la verificación quincenal de la señalización preventiva en vías internas, senderos y zonas de tráfico, asegurando: Visibilidad, Buena ubicación, Advertencias sobre fauna sensible y Restricción de velocidad. Adicionalmente, revisará que las áreas de hábitat sensible estén claramente delimitadas con estacas, cinta amarilla o cerramientos temporales y verificarán accesos restringidos y rutas alternas para maquinaria, evitando perturbación en áreas estratégicas.*

***4. Monitoreo de afectaciones y registro de eventos:** Realizará registro diario en actividades críticas para identificar: Individuos muertos o heridos, Desplazamiento o estrés, Presencia de especies sensibles, Interrupciones de actividades por avistamientos y se mantendrá un registro consolidado de afectaciones.*

***Indicadores de Seguimiento:** La Solicitante deberá complementar la información del indicador referente a las señales instaladas informando que en caso de identificar que estas no están siendo funcionales en los sitios instalados deberán implementarse los correctivos respectivos.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora respecto al porcentaje de éxito de las medidas aplicadas con relación a las medidas requeridas, deberá ser del 100%.

Por otro lado, la Solicitante deberá registrar correctamente la numeración de los programas de manejo asociados y especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento y ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 13. Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en Veda, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a los hábitats y especies de fauna y flora en categorías especiales.

FICHA: Ficha No. 10. Seguimiento y monitoreo a especies vasculares

CONSIDERACIONES: *La ficha contempla dos objetivos, el primero enfocado al monitoreo del estado, supervivencia y condición fisiológica de las especies vasculares intervenidas a partir del cumplimiento de las medidas de manejo establecidas; el segundo objetivo evalúa la eficacia de los procesos de rescate, trasplante, mantenimiento de las especies vasculares.*

El programa de manejo asociado a la presente ficha corresponde a la Ficha No. 15 – Manejo de especies vasculares. Comprende su aplicación a todas las fases del proyecto (pre-constructiva, constructiva, operativa y desmantelamiento y abandono).

Como medidas a implementar en el proceso de seguimiento y monitoreo se tiene: la supervisión del estado de individuos vivos y trasplantados; verificación de medidas de protección de individuos de helechos arborescentes sujetos a rescates; supervisión de procesos de rescate y trasplante y frecuencia de monitoreo, seguimiento y mantenimiento de los individuos reubicados o por reposición en veda nacional. De acuerdo con lo expuesto en cada uno de los procesos, es necesario que la Solicitante ajuste la ficha teniendo en cuenta los cambios y consideraciones realizados en el Plan Manejo de especies vasculares (Ficha No. 15), relacionados a la inclusión de nuevas especies arbóreas en veda nacional, áreas de reubicación, uso de los instrumentos de la ANLA e indicadores.

También se deberá incluir para las actividades de seguimiento y monitoreo de las especies epífitas vasculares en veda nacional (Familia Bromeliaceae y Orchidaceae) y de "Otros sustratos", "indicadores orientados a la medición de la mortalidad y sobrevivencia, la aparición de nuevos individuos o agregados, la floración, el estado fitosanitario, el marchitamiento y/o la presencia de enfermedades o patógenos, describiendo las medidas de corrección y manejo adaptativo del caso." de acuerdo con lo expuesto en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del Minambiente.
Además, considerando que la ANLA cuenta con un formato para las actividades de esta medida, se deberá utilizar el instrumento "Modelo base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas.

FICHA: Ficha No. 11. Seguimiento y monitoreo a especies no vasculares

CONSIDERACIONES: *La ficha tiene como objetivos, el monitorear la presencia de especies no vasculares que pueden ser afectadas por las actividades del proyecto, así como el verificar la eficacia de las medidas de manejo en la ejecución de la rehabilitación ecológica en el área a retribuir.*

El programa de manejo asociado a la presente ficha corresponde a la Ficha No. 16 – Manejo de especies no vasculares. Comprende su aplicación a todas las fases del proyecto (pre-constructiva, constructiva, operativa y desmantelamiento y abandono).

Como medidas a implementar en el proceso de seguimiento y monitoreo se tiene:

Prevención de afectaciones durante actividades constructivas, la finalidad de la medida es proteger microhábitats sensibles donde se ubiquen coberturas (cm^2) de especies no vasculares a partir de la

delimitación y restricción de paso de maquinaria, personal o disposición de materiales en áreas que no deben ser intervenidas. Para llevar el registro y seguimiento de la medida se deberá implementar un formato donde se reporte las áreas delimitadas en conjunto con toma de registro fotográfico y coordenadas geográficas como evidencia de su realización.

También, se realizará la evaluación de regeneración y colonización; evaluación de los enriquecimientos y conformación de los estratos vegetales y el monitoreo, seguimiento y mantenimiento de los individuos sembrados, de acuerdo con lo presentado en cada una de estas medidas, se deberá ajustar la ficha teniendo en cuenta los cambios y consideraciones realizados en el Plan Manejo de especies no vasculares (Ficha No. 16), relacionados a la presentación del listado de especies arbóreas a ser sembradas en la rehabilitación ecológica, localización y área a retribuir, período de mantenimiento, seguimiento y monitoreo e indicadores.

FICHA**: **Ficha No. 12 Seguimiento y monitoreo a la revegetalización / restauración de áreas intervenida

***CONSIDERACIONES:** La Solicitante informó que los objetivos de este programa de seguimiento y monitoreo son: Evaluar la supervivencia, desarrollo, cobertura y establecimiento de la revegetalización implementada en las áreas intervenidas, verificando el éxito de los procesos de restauración ecológica y verificar la efectividad de las medidas de manejo, mantenimiento, control de erosión y protección aplicadas en las áreas restauradas, garantizando condiciones adecuadas para la recuperación vegetal y funcional del ecosistema.*

Adicionalmente, la Solicitante reportó que los programas de manejo asociados corresponden a: Remoción de cobertura y descapote, Manejo de flora, Restauración ecológica y que el monitoreo estará asociado los impactos: Baja supervivencia de individuos plantados, Falta de establecimiento de coberturas vegetales, Procesos erosivos posteriores a la restauración, Compactación del suelo, Presencia de especies invasoras o exóticas., Baja regeneración natural y Fallas en mantenimiento (riego y fertilización); no obstante, estos no corresponden a impactos identificados en el PMA, por lo tanto, la Solicitante deberá ajustar la información incluyendo los impactos respectivos.

Ahora, referente al monitoreo y seguimiento planteado se tiene lo siguiente:

***1. Supervisión de la supervivencia y desarrollo de plantaciones:** La solicitante informó que se realizará el seguimiento y monitoreo mensual al estado de las plántulas (vigor y establecimiento), verificando la aplicación de labores de mantenimiento como tutorado, riego, fertilización y control de competencia, así como la reposición de individuos muertos, contrastando los resultados con los lineamientos técnicos de restauración ecológica del MADS (2015).*

***2. Verificación de cobertura y progreso de la restauración:** La solicitante manifestó que se realizará la medición semestral de la cobertura vegetal mediante cuadrantes permanentes, evaluando el establecimiento de especies nativas y pioneras de importancia ecológica, y verificando la ausencia o control de especies invasoras que puedan afectar el proceso de restauración*

***3. Control de erosión y estabilidad del suelo:** La solicitante manifestó que se efectuarán recorridos semanales para identificar procesos erosivos activos y verificar el adecuado funcionamiento de las medidas de bioingeniería implementadas; además, se evaluará la compactación del suelo y, de ser necesario, se recomendarán acciones correctivas como aireación o mejoramiento estructural.*

***4. Seguimiento a la regeneración natural:** La solicitante reportó que se realizará un seguimiento trimestral a la regeneración natural, cuantificando brinzales, plántulas y especies nativas espontáneas, estimando la proporción entre regeneración natural y plantaciones, y verificando que no exista afectación por tránsito de personal, maquinaria o materiales.*

***5. Evaluación de mantenimiento y acciones correctivas:** La solicitante manifestó que se verificará el cumplimiento de los riegos programados según la temporada, así como la adecuada fertilización y control de malezas; además, se registrarán y evaluarán las acciones correctivas implementadas frente a fallas en plantaciones, enmiendas del suelo o control fitosanitario.*

***Indicadores de Seguimiento:** Respecto a los indicadores remitidos por la Solicitante deberá ajustar los indicadores de sobrevivencia y éxito del crecimiento de los individuos plantados, el cual deberá ser ≥ al 85%; por otro lado, el indicador de cumplimiento de las medidas deberá ser 100%.*

Para el caso de la cobertura vegetal a establecer se deberá registrar el porcentaje de éxito esperado al finalizar la actividad.

Por otro lado, la Solicitante deberá registrar correctamente la numeración de los programas de manejo asociados y especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento y ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No.16 Revegetalización de áreas intervenidas, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a la revegetalización establecida.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO BIÓTICO

Mediante los literales c) y d) del requerimiento 52 del Acta 73 de 2025, se Solicitó complementar la información técnica del Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio biótico y remitir los programas de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio para la cobertura vegetal, los ecosistemas y la conectividad ecológica; al respecto la Solicitante remitió la siguiente información:

PROGRAMA: PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO BIÓTICO

FICHA: Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Calidad del Medio Biótico

CONSIDERACIONES: *La Solicitante informó que el objetivo de este programa es realizar el respectivo seguimiento y monitoreo a los componentes ambientales asociados al medio biótico de los programas de manejo ambiental del proyecto, a través de un sistema de indicadores que permita monitorear los componentes identificados y tener una visión holística de la calidad del medio y su comportamiento. Los componentes por monitorear serán ecosistemas terrestres y ecosistemas acuáticos (flora y fauna).*

Referente a los indicadores planteados, la Solicitante deberá completarlos incluyendo la información de los criterios para el análisis e interpretación de resultados, dado que esta no fue presentada.

Procedimientos utilizados para medir la calidad del medio:

Flora: La Solicitante informó que analizará la información referente al censo de individuos plantados y traslados en el marco del aprovechamiento forestal.

Fauna: El monitoreo de ahuyentamiento, rescate y traslado de fauna silvestre se prioriza en las unidades de Bosque de Galería y/o Ripario, por presentar mayor diversidad y riqueza de anfibios, reptiles, aves y mamíferos, conforme a lo establecido en la ficha de flora. Al respecto, es importante establecer que también se deberá evaluar la tendencia del medio para las coberturas vegetales Guaduales y Pastos enmalezados, considerando la importancia ecológica de estas en el área de influencia.

Hidrobiológico: Se implementará un programa de monitoreo fisicoquímico e hidrobiológico en cuerpos lénticos y lóticos potencialmente afectables por el Proyecto, con el fin de evaluar y hacer seguimiento continuo al estado de los ecosistemas acuáticos durante la ejecución de las actividades, conforme a lo establecido para el seguimiento y monitoreo del recurso hidrobiológico.

Impactos y medidas de manejo a las que corresponde: *La Solicitante registró para cada componente los programas de manejo asociados y los impactos a atender; de acuerdo con lo anterior, la Solicitante deberá incluir los impactos a la flora.*

Fuentes de información de las variables: *Se reportó que las fuentes de medición para los medios a analizar son:*

Flora: Cálculo de variables dasométricas.
Fauna: Índices de diversidad.
Hidrobiológico: Índices de diversidad, BMWP/Col, Índice de Integridad Biótica

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Procedimientos e instrumentos de medición: *Se informó que se ejecutarán los monitoreos definidos para cada componente conforme a la metodología, frecuencia y duración establecidas en el programa y que los resultados se registrarán en los informes de gestión, contrastándose con la normativa ambiental vigente aplicable para evaluar su cumplimiento y comparándose históricamente entre periodos, con el fin de analizar la evolución y calidad del medio intervenido.*

Periodicidad de medición: *La Solicitante informó que la periodicidad de las mediciones será la siguiente:*

Flora: Se realizarán dos monitoreos durante los primeros dos años de operación (uno en temporada seca y otro en lluvias); posteriormente, se efectuarán cada cuatro años durante la vida útil del proyecto y en la etapa de cierre.

Fauna: Para los desviadores de vuelo se contempla un monitoreo previo a su instalación, uno posterior, y otro dentro del mes siguiente a la finalización de la construcción. Además, durante los tres primeros años de operación se realizarán monitoreos en temporada seca y húmeda, y posteriormente cada cinco años bajo el mismo esquema estacional. Para reptiles, se ejecutará un monitoreo previo a la construcción, uno al finalizarla (máximo un mes después) y monitoreos en temporada seca y lluviosa durante los tres primeros años de operación.

Al respecto, se deberá ajustar la información dado que para el proyecto no se tiene contemplada la instalación de desviadores de vuelo.

Hidrobiológico: El monitoreo será semestral en las etapas de construcción y desmantelamiento/abandono; durante la operación se realizará cada cinco años, incluyendo campañas en temporada seca y lluviosa.

Duración del monitoreo:

Flora: Los muestreos de flora se deberán hacer durante dos semanas (15 días).

Fauna: Los muestreos de fauna se deberán hacer durante 3 días por cobertura vegetal en donde se hayan realizado las reubicaciones de fauna.

Hidrobiológico: El muestreo de ecosistemas acuáticos se realizará en un periodo de una semana.

Criterios para el análisis e interpretación de resultados

Para evaluar la efectividad del seguimiento del medio biótico se calculará un índice global (ECMB), obtenido como el promedio de la efectividad del monitoreo de flora (EMCFL), fauna (EMCFA) e hidrobiología (EMCHB), mediante la expresión: ECMB = (EMCFL + EMCFA + EMCHB) / 3. El resultado se interpretará así: entre 0–50 % indica incumplimiento de las medidas de manejo y seguimiento, requiriendo correctivos inmediatos; entre 51–90 % refleja implementación parcial o con efectividad insuficiente, por lo que deberán fortalecerse las acciones; y ≥ 90 % evidencia desempeño satisfactorio y efectividad en la compensación y corrección de impactos.

De acuerdo con lo anterior, se observó que en cumplimiento del literal c) del numeral 52 del Acta No. 73 de 2025, la Solicitante complementó la información técnica para el programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio biótico, sin embargo, en cuanto al literal d) del mismo numeral no se remitieron los programas de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio para la cobertura vegetal, los ecosistemas y la conectividad ecológica, solamente se incluyó una información generalizada, que no permite evaluar la calidad del medio.

En este contexto, la Solicitante deberá ajustar y complementar el Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Calidad del Medio Biótico, incluyendo la información referente al seguimiento y monitoreo al cambio de los componentes Coberturas, Fauna, Flora y Ecosistemas acuáticos, en el área de influencia del proyecto, con respecto a la línea base.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con lo anterior, la Solicitante deberá complementar los indicadores remitidos, incluyendo indicadores de impacto para los Coberturas, Fauna, Flora y Ecosistemas acuáticos, que permitan determinar qué tan efectivas son las medidas de manejo ambiental, monitoreando los impactos generados por el proyecto.

De la misma manera, la Solicitante deberá remitir para cada indicador la definición, la meta, la fórmula de cálculo, la periodicidad específica con la que se realizará el reporte, la metodología de medición, los criterios para el análisis e interpretación de los resultados; de tal manera que permitan establecer las alteraciones en la tendencia del medio comparando los resultados previos a la construcción con los obtenidos en las diferentes etapas de ejecución del proyecto y se tenga coherencia con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Seguimiento y Monitoreo del medio biótico.

Por otro lado, teniendo en cuenta que los monitoreos implican la recolección de especímenes la Solicitante deberá presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA - las actividades realizadas de recolección de especímenes , incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada y asimismo, deberá presentar la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique, sustituya o derogue.

Ahora bien, la Solicitante deberá complementar la información remitida, implementando los monitoreos que se indican en los requerimientos del presente análisis.

Medio socioeconómico

PROGRAMA: PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA/CEI**: **Ficha No.13 Seguimiento y monitoreo al Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento al desarrollo de los espacios de participación de los actores sociales del área de influencia del Proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panaca".*

La Solicitante refiere que verificara el cumplimiento, eficacia y efectividad de la ejecución de las reuniones programadas para la etapa constructiva, operativa y desmantelamiento y abandono, propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Asimismo, garantizará el acceso de información por medio de mecanismos como el boletín informativo y la atención a requerimientos (PQRS) que se lleguen a interponer por parte de la comunidad.
Cabe señalar que es necesario que la Solicitante describa con detalle las acciones, métodos y procedimientos que se requerirán para obtener la información y/o datos para el cálculo de los indicadores que propone; lo cual no está especificado en la ficha.
Si bien los indicadores formulados son pertinentes para realizar el seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta que el objetivo de la ficha a la cual se le realiza seguimiento es prevenir posibles conflictos, expectativas y desinformación a través de un proceso de información y atención claro, oportuno y veraz, es pertinente que se incluyan dentro de las acciones a desarrollar, encuestas aleatorias con los diferentes grupos de valor para conocer la percepción de las medidas y su grado de conocimiento para determinar la efectividad de las mismas, estableciendo un indicador para su análisis.
Cabe señalar que, al haber realizado diferentes solicitudes en las acciones a desarrollar, indicadores, entre otros, de la Ficha 18 - Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.14 Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento a las capacitaciones y procesos pedagógicos al personal vinculado al proyecto relacionado con las buenas prácticas socioambientales, para lo cual, indica que constatará que el personal vinculado al proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panca" haya comprendido los contenidos impartidos en los procesos pedagógicos y realizará un seguimiento a su participación en las capacitaciones y/o demás espacios de formación.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En la ficha no se presenta la descripción de las acciones, métodos y procedimientos que se requerirán para obtener la información y/o datos para el cálculo de los indicadores que se plantearon; por lo que es necesario que se especifique exactamente las actividades que llevará a cabo para realizar el seguimiento, previo al cálculo de indicadores.

Teniendo en cuenta que, al haber realizado diferentes solicitudes en las acciones a desarrollar, indicadores, entre otros, de la Ficha No.19 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.15 Seguimiento y monitoreo al Programa de Atención a Petición, Quejas, Reclamos y Solicitudes

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento y monitoreo a las PQRS durante la vida útil del proyecto, previniendo conflictos sociales con los actores del área de influencia, por lo que la Solicitante refiere que verificará que se realice el debido proceso en la gestión y atención de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes relacionadas con el Proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panaca" durante sus etapa pre constructiva, constructiva, operativa y de desmantelamiento y abandono, con el objetivo de garantizar una atención adecuada y satisfactoria según los términos de ley.*

Pese a lo anterior, esta información presentada no describe las acciones, ni incluye los métodos y procedimientos requeridos para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas a través del cálculo de los indicadores propuestos.

Asimismo, es pertinente que a través de esta ficha se determine si hay áreas de trabajo en el proyecto en donde se están generando las principales PQRS, de esta manera, se pueda determinar si las medidas están siendo o no, efectivas para prevenir, corregir o mitigar los impactos ambientales generados directamente por el personal durante el desarrollo del PTE "Territorio Panaca"; por lo tanto, es necesario que la Solicitante verifique y analice de manera específica las PQRS asociadas a las labores adelantadas por el personal.

Finalmente, teniendo en cuenta que, al haber realizado diferentes solicitudes en la Ficha No.20 Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.16 Seguimiento y monitoreo al Programa de Apoyo a la Gestión Institucional

***CONSIDERACIONES:** El objetivo de esta ficha es hacer seguimiento y monitoreo a la capacidad de gestión de las instituciones vinculadas al proyecto mediante el apoyo educativo y organizacional, que se realizará durante la vida útil del proyecto, previniendo conflictos sociales con los actores del área de influencia.*

Como acción a desarrollar plantea evaluar la participación y compromiso de los actores sociales participes de los espacios de reunión, al igual que, su percepción frente al nivel de aprendizaje, la logística y pedagogía del proceso; sin embargo, no se describe cómo se plantea llevar a cabo esto, es decir, no presenta las acciones, los métodos y los procedimientos requeridos para obtener y analizar la información o los datos para el cálculo de los indicadores incluidos en la ficha.

Considerando que se realizaron requerimientos a la ficha del PMA No.21 Programa de apoyo a la gestión institucional, es necesario que estas se reflejen en esta ficha respectiva.

FICHA/CEI**: **Ficha No.17 Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación comunitaria

***CONSIDERACIONES:** En esta ficha que tiene como objetivo es hacer seguimiento y monitoreo a las estrategias de sensibilización y capacitación de las comunidades del área de influencia del proyecto, planteando como acción lo siguiente: "El seguimiento y monitoreo permite corroborar lo aprendido por parte de las comunidades del área de influencia por medio de los procesos formativos y su debida aplicación en la cotidianidad según las necesidades identificadas y debidamente abordadas en los espacios pedagógicos".*

Como se puede evidenciar, la Solicitante no presenta una descripción de las acciones, los métodos y procedimientos requeridos para obtener y analizar la información o los datos para el cálculo de los

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

indicadores propuestos, lo que permita verificar el cumplimiento y efectividad de las medidas.

Considerando que se realizaron diferentes requerimientos a la ficha del PMA No.22 Programa de educación y capacitación comunitaria, es necesario que estos se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.18 Seguimiento y monitoreo al Programa Manejo de la infraestructura vial y social

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento al manejo de la infraestructura vial y social de la zona aledaña al Proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panaca". La Solicitante establece como acción a desarrollar, verificar que se lleve a cabo todas las acciones contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y hacer seguimiento de que se lleve un registro acorde a todas las actividades que se deberán desarrollar, con el fin de poder ejecutar un manejo adecuado de la infraestructura vial y social presente en los alrededores y accesos del Proyecto Turístico Especial -PTE- "Territorio Panaca"*

Lo presentado por la Solicitante no son propiamente las acciones, por lo que e necesario que describa con detalle la manera en que va a desarrollar las actividades de seguimiento, defina los métodos que va a utilizar y el procedimiento que seguirá para obtener y analizar la información que permitirá verificar las medidas de la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA.

Por otro lado, es pertinente que se incluyan otras acciones para realizar el seguimiento a las medidas propuestas en la respectiva ficha del PMA, como la revisión y análisis de las PQRS asociadas a movilidad y el reporte de incidentes viales asociados con la construcción del proyecto, que den cuenta de su efectividad.

Teniendo en cuenta que, al haber realizado diferentes solicitudes en las acciones a desarrollar, indicadores, entre otros, de la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio socioeconómico

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo evaluar los cambios en los componentes demográfico, espacial, económico, político-organizativo y cultural de la población ubicada en el área de influencia del proyecto Turístico especial -PTE- "Territorio Panaca".*

La Solicitante indicó que el monitoreo de la calidad del medio socioeconómico se llevará a cabo mediante la aplicación de encuestas dirigidas a personas y organizaciones representativas en el momento de la evaluación, preferiblemente las mismas fuentes consultadas en los estudios previos, con el fin de garantizar la trazabilidad de la información a lo largo del tiempo.

En el componente demográfico y espacial evaluarán las variables de acceso y calidad de los servicios públicos y sociales, de acuerdo con la percepción frente a su presencia y/o prestación, para el componente económico se abordará el acceso y participación de las oportunidades laborales y actividades económicas, en el político organizativo la presencia de organizaciones comunitarias, en el cultural sobre modificaciones en este componente.

Con base en los resultados de cada una de las encuestas aplicadas, se realizará la sumatoria de ponderación para cada componente ambiental y el resultado será dividido en el número de encuestas aplicadas (estas deberán ser mínimo 10), a partir de la cual, se realizará el análisis de la calidad del medio de la siguiente manera: Σ Ponderación de cada componente en el total de encuestas realizadas / Número total de encuestas realizadas.
La Solicitante indica que, "en razón a que las condiciones socioeconómicas son cambiantes, la línea base del monitoreo corresponderá a la información de la caracterización del plan de manejo ambiental, lo que servirá de punto de partida para el correspondiente análisis temporal. Posteriormente, cada dos (2) años a partir de la etapa de operación del proyecto se aplicarán los instrumentos correspondientes para obtener la información representativa para cada una de las variables monitoreadas; se consolidarán los resultados en una base de datos y se realizará un informe en donde se analizarán los cambios presentados y las causas a las que se atribuyen los mismos. En esta base de datos se deberá especificar los cambios percibidos en los componentes del medio del área de influencia".

Se considera pertinente que se tenga en cuenta la percepción de la población como elementos para hacer el análisis; no obstante, es necesario que se realicen encuestas similares a la ficha de caracterización aplicadas a los líderes comunitarios durante la elaboración del PMA, con el objetivo de tener datos más específicos y precisos sobre los aspectos a monitorear. Lo anterior, debido a que basarse únicamente en la percepción personal para hacer un comparativo de las condiciones socioeconómicas del área de influencia puede ser subjetivo y no otorgar un resultado que permita conocer la realidad del cambio.
En este sentido, se deberá levantar la información pertinente a través de un instrumento que permita obtener los datos para poder hacer una comparación de los componentes caracterizados. De igual manera, es necesario que se haga la obtención de datos y comparativo específico del componente demográfico y no unirlo con el espacial.
Por otro lado, teniendo en cuenta que uno de los elementos que hacen parte del componente cultural y político organizativo es la conflictividad socioambiental, es pertinente que se planteen acciones para determinar los cambios que se han presentado con motivo del desarrollo del proyecto.

Las fichas ajustadas del Plan de Seguimiento y Monitoreo deberán ser ajustadas y presentadas en el término máximo de tres (3) meses posteriores a la entrada en vigor del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, acorde a las condiciones para verificación y aprobación de esta Autoridad Nacional.

Consideraciones respecto a las obligaciones de monitoreo

Programa Monitoreo Hídrico Superficial (seguimiento y monitoreo)

1. ***Condiciones de lugar:***

Se realizarán los monitoreos fisicoquímicos, microbiológicos y de caudal en los siguientes puntos asociados a las fuentes hídricas superficiales al interior del área de influencia, así: (Ver Tabla en Programa Monitoreo Hídrico Superficial (seguimiento y monitoreo) en Condiciones de lugar, en el concepto técnico).

Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa Punto Muestreo Hídrico Superficial PTO incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

Realizar los monitoreos de calidad de agua de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos bajo las siguientes condiciones:

Monitoreos MSP-LAM9950-00-0001, MSP-LAM9950-00-0002 y MSP-LAM9950-00-0003

- *Parámetros In situ monitoreos*

Parámetros In situ
Conductividad en µS/cm
Oxígeno Disuelto en mg/L
Oxígeno Disuelto en porcentaje de saturación
Temperatura en °C
Valor de pH

Caudal en L/s Velocidad en m/s.

- *Parámetros de monitoreo en la matriz de agua*

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Acidez Total en mg/L CaCO3	*Níquel en mg/L*
Alcalinidad Total en mg/L CaCO3	*Mercurio en mg/L*
Arsénico en mg/L	*Nitratos en mg/L*
Bario en mg/L	*Nitritos en mg/L*
Cadmio en mg/L	*Nitrógeno Total (nit. orgánico, nit. amoniacal, nitritos y nitratos) en mg/L*
Calcio en mg/L	*Nitrógeno Total Kjeldahl en mg/L*
Caudal en L/s	*Plata en mg/L*
Cobre en mg/L	*Plomo en mg/L*
Coliformes Fecales en NMP/100ml	*Selenio en mg/L*
Coliformes Totales en NMP/100ml	*Sólidos disueltos en mg/L*
Cromo en mg/L	*Sólidos sedimentables en mg/L*
Demanda Bioquímica de Oxígeno en mg/L	*Sólidos suspendidos totales en mg/L*
Demanda Química de Oxígeno en mg/L	*Sólidos Totales en mg/L*
Dureza Total mg/L	*Sustancias activas al azul de metileno en mg/L*
Fenoles en mg/L	*Turbidez en NTU*
Fósforo Total en mg/L	*Zinc en mg/L*
Grasas y Aceites en mg/L	

Monitoreos MSP-LAM9950-00-0004, MSP-LAM9950-00-0005, MSP-LAM9950-00-0006, MSP-LAM9950-00-0007, MSP-LAM9950-00-0008, MSP-LAM9950-00-0009, MSP-LAM9950-00-0010

- *Parámetros In situ:*

Parámetros In situ
Conductividad en µS/cm
Oxígeno Disuelto en mg/L
Oxígeno Disuelto en porcentaje de saturación
Temperatura en °C
Valor de pH
Caudal en L/s

- *Parámetros de monitoreo en la matriz de agua*

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Demanda Bioquímica de Oxígeno en mg/L	*Fósforo Total en mg/L*
Demanda Química de Oxígeno en mg/L	*Nitratos en mg/L*
Sólidos suspendidos totales en mg/L	*Nitritos en mg/L*
Sólidos sedimentables en mg/L	*Nitrogeno Amoniacal en mg/L*

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Grasas y Aceites en mg/L	*Nitrógeno Total (nit. orgánico, nit. amoniacal, nitritos y nitratos) en mg/L*
Sustancias activas al azul de metileno en mg/L	*Coliformes Totales en NMP/100ml*
Hidrocarburos Totales en mg/L	*Coliformes Fecales en NMP/100ml*
Ortofosfatos en mg/L	

En la siguiente tabla se detalla los parámetros objeto de monitoreo con las respectivas especificaciones de muestreo: (Ver tabla en Monitoreos MSP-LAM9950-00-0004, MSP-LAM9950-00-0005, MSP-LAM9950-00-0006, MSP-LAM9950-00-0007, MSP-LAM9950-00-0008, MSP-LAM9950-00-0009, MSP-LAM9950-00-0010, en el concepto técnico)

Se precisa que durante la etapa de operación semestralmente deberá monitorearse una época climática (seca o húmeda) de manera que en la anualidad se cuente con información de las dos épocas climáticas. El monitoreo deberá realizarse de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico: Componente hidrológico. Así mismo, contemplando que puede existir simultaneidad entre las etapas de construcción y operación, los monitoreos establecidos para la fase de construcción podrán corresponder o ser equivalentes a los monitoreos semestrales requeridos en fase de operación, siempre y cuando estos correspondan temporalmente con la ventana de monitoreo, la periodicidad establecida y la ejecución de actividades del proyecto.

Programa Monitoreo Hídrico Subterráneo (seguimiento y monitoreo)

2. Condiciones de lugar:

Se realizarán los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos en los siguientes puntos asociados de monitoreo periódico, cuya localización y codificación se describe en la siguiente tabla: (Ver tabla en Programa Monitoreo Hídrico Subterráneo (seguimiento y monitoreo), en el concepto técnico)

Efectuar las mediciones de los siguientes parámetros:

Parámetros In situ
Conductividad en µS/cm
Oxígeno Disuelto en mg/L
Oxígeno Disuelto en porcentaje de saturación
Temperatura en °C
Valor de pH

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Acidez Total en mg/L CaCO3	*Fosfatos en mg/L*
Alcalinidad Total en mg/L CaCO3	*Nitratos en mg/L*
Bicarbonato en mg/L	*Nitritos en mg/L*

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Carbonato en mg/L	*Nitrógeno Total (nit. orgánico, nit. amoniacal, nitritos y nitratos) en mg/L*
Cloruros en mg/L Cl-	*Sólidos disueltos en mg/L*
Coliformes Fecales en NMP/100ml	*Sulfatos en mg/L SO4-2*
Coliformes Totales en NMP/100ml	*Sustancias activas al azul de metileno en mg/L*
Demanda Bioquímica de Oxígeno en mg/L	*Turbidez en NTU*
Demanda Química de Oxígeno en mg/L	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Los resultados de los monitoreos en cuerpos hídricos subterráneos deberán ser presentados en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA según el periodo reportado, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro del modelo de datos geográfico en el campo de "OBSERV" según corresponda el componente, el usuario debe remplazar y adoptar esta codificación, garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad, adicionalmente deben entregar las coordenadas proyectadas a los ID ANLA NO ASIGNADAS en origen único.

En la siguiente tabla se detalla los parámetros objeto de monitoreo con las respectivas especificaciones de monitoreo: (Ver tabla en cuerpos hídricos subterráneos – construcción y cuerpos hídricos subterráneos – operación, en el concepto técnico)

Se precisa que durante la etapa de operación semestralmente deberá monitorearse una época climática (seca o húmeda) de manera que en la anualidad se cuente con información de las dos épocas climáticas. El monitoreo deberá realizarse de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico: Componente hidrológico. Así mismo, contemplando que puede existir simultaneidad entre las etapas de construcción y operación, los monitoreos establecidos para la fase de construcción podrán corresponder o ser equivalentes a los monitoreos semestrales requeridos en fase de operación, siempre y cuando estos correspondan temporalmente con la ventana de monitoreo, la periodicidad establecida y la ejecución de actividades del proyecto.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA/CEI**: **Ficha No.13 Seguimiento y monitoreo al Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales
***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento al desarrollo de los espacios de participación de los actores sociales del área de influencia del Proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panaca".* *La Solicitante refiere que verificara el cumplimiento, eficacia y efectividad de la ejecución de las reuniones programadas para la etapa constructiva, operativa y desmantelamiento y abandono, propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). Asimismo, garantizará el acceso de información por medio de mecanismos como el boletín informativo y la atención a requerimientos (PQRS) que se lleguen a interponer por parte de la comunidad.* *Cabe señalar que es necesario que la Solicitante describa con detalle las acciones, métodos y procedimientos que se requerirán para obtener la información y/o datos para el cálculo de los indicadores que propone; lo cual no está especificado en la ficha.* *Si bien los indicadores formulados son pertinentes para realizar el seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta que el objetivo de la ficha a la cual se le realiza seguimiento es prevenir posibles conflictos, expectativas y desinformación a través de un proceso de información y atención claro, oportuno y veraz, es pertinente que se incluyan dentro de las acciones a desarrollar, encuestas aleatorias con los diferentes*

grupos de valor para conocer la percepción de las medidas y su grado de conocimiento para determinar la efectividad de las mismas, estableciendo un indicador para su análisis.
Cabe señalar que, al haber realizado diferentes solicitudes en las acciones a desarrollar, indicadores, entre otros, de la Ficha 18 - Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.14 Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento a las capacitaciones y procesos pedagógicos al personal vinculado al proyecto relacionado con las buenas prácticas socioambientales, para lo cual, indica que constatará que el personal vinculado al proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panca" haya comprendido los contenidos impartidos en los procesos pedagógicos y realizará un seguimiento a su participación en las capacitaciones y/o demás espacios de formación.*

En la ficha no se presenta la descripción de las acciones, métodos y procedimientos que se requerirán para obtener la información y/o datos para el cálculo de los indicadores que se plantearon; por lo que es necesario que se especifique exactamente las actividades que llevará a cabo para realizar el seguimiento, previo al cálculo de indicadores.

Teniendo en cuenta que, al haber realizado diferentes solicitudes en las acciones a desarrollar, indicadores, entre otros, de la Ficha No.19 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.15 Seguimiento y monitoreo al Programa de Atención a Petición, Quejas, Reclamos y Solicitudes

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento y monitoreo a las PQRS durante la vida útil del proyecto, previniendo conflictos sociales con los actores del área de influencia, por lo que la Solicitante refiere que verificará que se realice el debido proceso en la gestión y atención de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes relacionadas con el Proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panaca" durante sus etapa pre constructiva, constructiva, operativa y de desmantelamiento y abandono, con el objetivo de garantizar una atención adecuada y satisfactoria según los términos de ley.*

Pese a lo anterior, esta información presentada no describe las acciones, ni incluye los métodos y procedimientos requeridos para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas a través del cálculo de los indicadores propuestos.

Asimismo, es pertinente que a través de esta ficha se determine si hay áreas de trabajo en el proyecto en donde se están generando las principales PQRS, de esta manera, se pueda determinar si las medidas están siendo o no, efectivas para prevenir, corregir o mitigar los impactos ambientales generados directamente por el personal durante el desarrollo del PTE Panaca; por lo tanto, es necesario que la Solicitante verifique y analice de manera específica las PQRS asociadas a las labores adelantadas por el personal.

Finalmente, teniendo en cuenta que, al haber realizado diferentes solicitudes en la Ficha No.20 Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.16 Seguimiento y monitoreo al Programa de Apoyo a la Gestión Institucional

***CONSIDERACIONES:** El objetivo de esta ficha es hacer seguimiento y monitoreo a la capacidad de gestión de las instituciones vinculadas al proyecto mediante el apoyo educativo y organizacional, que se realizará durante la vida útil del proyecto, previniendo conflictos sociales con los actores del área de influencia.*

Como acción a desarrollar plantea evaluar la participación y compromiso de los actores sociales participes de los espacios de reunión, al igual que, su percepción frente al nivel de aprendizaje, la logística y pedagogía del proceso; sin embargo, no se describe cómo se plantea llevar a cabo esto, es decir, no presenta las acciones, los métodos y los procedimientos requeridos para obtener y analizar la información o los datos para el cálculo de los indicadores incluidos en la ficha.

Considerando que se realizaron requerimientos a la ficha del PMA No.21 Programa de apoyo a la gestión

institucional, es necesario que estas se reflejen en esta ficha respectiva.

FICHA/CEI**: **Ficha No.17 Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación comunitaria

***CONSIDERACIONES:** En esta ficha que tiene como objetivo es hacer seguimiento y monitoreo a las estrategias de sensibilización y capacitación de las comunidades del área de influencia del proyecto, planteando como acción lo siguiente: "El seguimiento y monitoreo permite corroborar lo aprendido por parte de las comunidades del área de influencia por medio de los procesos formativos y su debida aplicación en la cotidianidad según las necesidades identificadas y debidamente abordadas en los espacios pedagógicos".*

Como se puede evidenciar, la Solicitante no presenta una descripción de las acciones, los métodos y procedimientos requeridos para obtener y analizar la información o los datos para el cálculo de los indicadores propuestos, lo que permita verificar el cumplimiento y efectividad de las medidas.

Considerando que se realizaron diferentes requerimientos a la ficha del PMA No.22 Programa de educación y capacitación comunitaria, es necesario que estos se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

FICHA/CEI**: **Ficha No.18 Seguimiento y monitoreo al Programa Manejo de la infraestructura vial y social

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo hacer seguimiento al manejo de la infraestructura vial y social de la zona aledaña al Proyecto Turístico Especial- PTE- "Territorio Panaca". La Solicitante establece como acción a desarrollar, verificar que se lleve a cabo todas las acciones contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y hacer seguimiento de que se lleve un registro acorde a todas las actividades que se deberán desarrollar, con el fin de poder ejecutar un manejo adecuado de la infraestructura vial y social presente en los alrededores y accesos del Proyecto Turístico Especial -PTE- "Territorio Panaca"*

Lo presentado por la Solicitante no son propiamente las acciones, por lo que e necesario que describa con detalle la manera en que va a desarrollar las actividades de seguimiento, defina los métodos que va a utilizar y el procedimiento que seguirá para obtener y analizar la información que permitirá verificar las medidas de la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA.

Por otro lado, es pertinente que se incluyan otras acciones para realizar el seguimiento a las medidas propuestas en la respectiva ficha del PMA, como la revisión y análisis de las PQRS asociadas a movilidad y el reporte de incidentes viales asociados con la construcción del proyecto, que den cuenta de su efectividad.

Teniendo en cuenta que, al haber realizado diferentes solicitudes en las acciones a desarrollar, indicadores, entre otros, de la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA, es necesario que estas se reflejen en su respectiva ficha de seguimiento y monitoreo.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA/CEI**: **Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio socioeconómico

***CONSIDERACIONES:** Esta ficha tiene como objetivo evaluar los cambios en los componentes demográfico, espacial, económico, político-organizativo y cultural de la población ubicada en el área de influencia del proyecto Turístico especial -PTE- "Territorio Panaca".*

La Solicitante indicó que el monitoreo de la calidad del medio socioeconómico se llevará a cabo mediante la aplicación de encuestas dirigidas a personas y organizaciones representativas en el momento de la evaluación, preferiblemente las mismas fuentes consultadas en los estudios previos, con el fin de garantizar la trazabilidad de la información a lo largo del tiempo.

En el componente demográfico y espacial evaluarán las variables de acceso y calidad de los servicios públicos y sociales, de acuerdo con la percepción frente a su presencia y/o prestación, para el componente económico se abordará el acceso y participación de las oportunidades laborales y actividades económicas,

en el político organizativo la presencia de organizaciones comunitarias, en el cultural sobre modificaciones en este componente.

Con base en los resultados de cada una de las encuestas aplicadas, se realizará la sumatoria de ponderación para cada componente ambiental y el resultado será dividido en el número de encuestas aplicadas (estas deberán ser mínimo 10), a partir de la cual, se realizará el análisis de la calidad del medio de la siguiente manera: Σ Ponderación de cada componente en el total de encuestas realizadas / Número total de encuestas realizadas.
La Solicitante indica que, "en razón a que las condiciones socioeconómicas son cambiantes, la línea base del monitoreo corresponderá a la información de la caracterización del plan de manejo ambiental, lo que servirá de punto de partida para el correspondiente análisis temporal. Posteriormente, cada dos (2) años a partir de la etapa de operación del proyecto se aplicarán los instrumentos correspondientes para obtener la información representativa para cada una de las variables monitoreadas; se consolidarán los resultados en una base de datos y se realizará un informe en donde se analizarán los cambios presentados y las causas a las que se atribuyen los mismos. En esta base de datos se deberá especificar los cambios percibidos en los componentes del medio del área de influencia".
Se considera pertinente que se tenga en cuenta la percepción de la población como elementos para hacer el análisis; no obstante, es necesario que se realicen encuestas similares a la ficha de caracterización aplicadas a los líderes comunitarios durante la elaboración del PMA, con el objetivo de tener datos más específicos y precisos sobre los aspectos a monitorear. Lo anterior, debido a que basarse únicamente en la percepción personal para hacer un comparativo de las condiciones socioeconómicas del área de influencia puede ser subjetivo y no otorgar un resultado que permita conocer la realidad del cambio.
En este sentido, se deberá levantar la información pertinente a través de un instrumento que permita obtener los datos para poder hacer una comparación de los componentes caracterizados. De igual manera, es necesario que se haga la obtención de datos y comparativo específico del componente demográfico y no unirlo con el espacial.
Por otro lado, teniendo en cuenta que uno de los elementos que hacen parte del componente cultural y político organizativo es la conflictividad socioambiental, es pertinente que se planteen acciones para determinar los cambios que se han presentado con motivo del desarrollo del proyecto.

Las fichas ajustadas del Plan de Seguimiento y Monitoreo deberán ser ajustadas y presentadas en el término máximo de tres (3) meses posteriores a la entrada en vigor del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, acorde a las condiciones para verificación y aprobación de esta Autoridad Nacional.

Asimismo, se aclara al solicitante que, siendo los indicadores de efectividad elementos indispensables para determinar que las medidas aplicadas han tenido el resultado esperado, estos deberán ser reportados a través del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, en el formato 1a. Estado de cumplimiento de los programas. Dicho reporte deberá contener como documento anexo, la síntesis de tendencia que muestre el comportamiento de los indicadores a través del tiempo, con su respectivo análisis en torno a la efectividad de las medidas y control de los impactos. La síntesis de tendencia se debe realizar utilizando como mínimo la información presentada en los dos últimos ICA. No obstante, de acuerdo con las especificidades de los impactos ambientales asociados al proyecto y la disponibilidad de la serie de datos, se sugiere que se tengan en cuenta periodos de tiempo más amplios para el análisis.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

La solicitante en el Capítulo 9.2, entregado mediante comunicación con radicado 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, presentó la respuesta a la solicitud de información adicional realizada mediante el Acta No. 73 de 2025, en los requerimientos 53 y 54 del documento denominado "Plan de Contingencia (PDC)" con el fin de dar viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el "Proyecto turístico especial Territorio Panaca".

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En virtud de lo anterior, a continuación, se presentan las consideraciones del Equipo Evaluador Ambiental (en adelante EEA) asociadas a los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia.

Conocimiento del riesgo

Para la identificación, caracterización, análisis y evaluación de amenazas, la solicitante parte de la caracterización socioambiental del área de influencia del proyecto, información secundaria oficial disponible, así como la contextualización de la infraestructura y actividades del proyecto.

Por otro lado, asociado a los estudios, inventarios y/o registros sobre las amenazas por inundación, incendios forestales, avenidas torrenciales, movimientos en masa (entre otros), la Corporación Autónoma Regional del Quindío -CRQ, mediante el documento con radicado ANLA 20266200077742 del 20 de enero de 2026, informó que, asociado a las amenazas por inundación y avenidas torrenciales, no se cuentan con registros de eventos ocurridos en el municipio. Caso contrario a los escenarios de incendios forestales y movimientos en masa, para los cuales respectivamente se tiene 1 registro en el año 2020 en la zona rural de Arauca y 6 eventos en total (años 2024 y 2025) en el casco urbano del municipio y la zona de Pueblo Rico. De acuerdo con lo anterior, se presentan los soportes respectivos en la carpeta "Anexo a respuesta Riesgo de Desastres Quimbaya".

Adicionalmente, en el "Anexo a respuesta Determinantes Quimbaya" se evidencia la información geográfica del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río La Vieja, asociada a la zonificación de las amenazas por movimientos en masa, incendios forestales, avenidas torrenciales e inundación.

De acuerdo con lo anterior, se pudo identificar que el área del proyecto presenta condiciones de amenaza por incendios forestales y movimientos en masa lo cual permite entrever una correspondencia general con los resultados obtenidos por la solicitante respectivamente; éstos debido a la escala y área de análisis presentan mayor detalle de definición de las categorías de amenaza. En cuanto a los escenarios de inundación y avenidas torrenciales, se muestran resultados fuera del área del proyecto.

Amenazas exógenas (naturales y socionaturales)

- ***Amenaza por movimientos en masa***

La solicitante, acogiendo lo solicitado en el literal a del requerimiento 53, requerimiento 12 y 18, en el apartado A del numeral 9.2.5.4.2 Sucesos finales del capítulo 9.2 PDC, estima la amenaza por movimientos en masa tomando como referencia la metodología Anbalagan (1998) con un enfoque heurístico y de modelación de variables incidentes en la materialización de la amenaza; como factores condicionantes tuvo en cuenta: las pendientes, unidades litológicas y formaciones superficiales, unidades geomorfológicas (actualizadas en cumplimiento del requerimiento 12), coberturas de la tierra (actualizada en cumplimiento del requerimiento 18), y distancia a cuerpos de agua; y como factores detonantes la solicitante consideró la precipitación y la sismicidad.

De acuerdo con lo anterior, la solicitante realizó la calificación de sensibilidad de cada elemento de las diferentes variables asignando un valor de 1 a 5, siendo 1 la categoría más baja y 5 la más alta para la ocurrencia de un proceso de movimiento de masa, y posteriormente, se clasificaron las variables asignando un porcentaje referente a su importancia e incidencia en los movimientos en masa.

Finalmente, con la ayuda del software ArcGIS, se procedió a elaborar el mapa de amenaza por remoción en masa, mediante algebra de mapas, con la cual se formuló la construcción de polígonos de zonas homogéneas, realizando la sumatoria de cada una de las variables multiplicada por su factor de ponderación.

Es importante mencionar, que el EEA evidenció que el análisis de resultados descrito por la solicitante no es coincidente con los resultados espaciales de la figura 9-9 y el dataset GESTION_RIESGO en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG), ya que la totalidad del área de influencia geomorfológica se encuentra en amenaza media. Paralelamente, en el análisis de resultados descrito en el apartado A del numeral 9.2.5.4.2 del PDC así como el capítulo 4.1.1 Geosféricos, la solicitante manifiesta, que el 31% del área de influencia geomorfológica se encuentra en amenaza alta asociada a unidades geomorfológicas de flujos de lahar y escarpes erosivos mayores con pendientes moderadamente escarpadas o empinadas, y fuertemente empinadas e inclinadas, teniendo en cuenta lo anterior el EEA identificó que el 9,64% de la infraestructura proyectada (infraestructura móvil y viviendas turísticas) se encuentra en estas áreas de amenaza. En seguida se tiene que el 61% del área de influencia geomorfológica se encuentra en amenaza media y el restante 8% en amenaza muy alta.

Con lo anterior, el EEA considera que, si bien los resultados geográficos no son coincidentes con lo descrito por la solicitante, se evidencian los ajustes respectivos desde el capítulo 4.1.1 y por tanto da alcance a lo solicitado en el literal a del requerimiento 53 del Acta No. 73 de 2025. No obstante, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, la solicitante deberá presentar los resultados cartográficos en consistencia con lo reportado en el PDC.

- ***Amenaza sísmica***

Para su determinación la solicitante consulta el Geovisor de amenaza sísmica del Servicio Geológico Colombiano (SGC) específicamente las Zonas de Amenaza NSR-10, el cual presenta una zonificación según los valores de la aceleración pico efectiva (Aa), velocidad horizontal pico efectiva (Av), aceleración pico efectiva reducida para diseño con seguridad limitada (Ae) y aceleración pico efectiva para el umbral de daño (Ad).

En conformidad de lo anterior se evidencia que el municipio de Quimbaya presenta los coeficientes tanto de aceleración y velocidad horizontal pico efectiva con valores de 0,25 de igual forma, lo que se cataloga como amenaza alta por sismicidad. De acuerdo con lo anterior, el EEA consultó el catálogo de registros históricos de Colombia del SGC para el municipio de Quimbaya, evidenciando 54 eventos ocurridos en un periodo de 1993 a 2026, destacando el ocurrido el 09 de agosto de 2024 con una magnitud de 3.0.

Los resultados espaciales para el área de influencia física del proyecto son relacionados dentro del capítulo 9.2 en la figura 9-10 y en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) en el dataset GESTION_RIESGO.

- ***Amenaza volcánica***

Para la caracterización de la amenaza volcánica la solicitante toma como referencia la información reportada por la Unidad Departamental para la Gestión Del Riesgo de Desastres (UDEGERD) del departamento del Quindío, que identifica al volcán Cerro Machín como amenaza para el departamento por la caída de ceniza volcánica, ya que por sus características composicionales lo hacen un volcán explosivo tipo Pliniano.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Ahora bien, mediante el uso del geovisor Mapas Amenaza Volcánica del SGC, la solicitante identifica que el proyecto se superpone con las áreas de probable afectación ante la posible erupción del volcán Machín, específicamente en el área de amenaza media con caída de piroclastos en la dirección preferencial de los vientos. Dichos resultados se presentan en la figura 9-13 como en el dataset GESTION RIESGO del MAG.

Por otra parte, el EEA identificó de igual forma que a una distancia plana de aproximadamente 1 km del límite del área de influencia geomorfológica se podría tener caída de ceniza y lapilli con acumulaciones de 0,5mm a 1 cm transportados por el viento, en caso de erupción del volcán del Ruiz. Adicionalmente, a partir del centroide del área de influencia geomorfológica del proyecto en distancias planas respectivamente, se identificaron los volcanes Paramillo del Quindío (49,60 km), Nevado del Tolima (54,30 km), Paramillo de Santa Rosa (42,65 km) y Nevado de Santa Isabel (67,72 km), los cuales se encuentran, a excepción del último, en reposo de acuerdo con el SGC.

La solicitante adicionalmente, precisa que diferentes aspectos en su actividad que fueron reportados por el SGC (información consultada en octubre de 2025), respecto a la actividad sísmica localizada en el domo principal en los flancos occidental y sur, lo que incentivó al SGC en ese momento catalogar su actividad como alerta amarilla.

- ***Amenaza por vendavales***

Para la determinación de la amenaza por vendavales, la solicitante inicialmente consulta información de fuentes oficiales como el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el cual refiere que el departamento del Quindío es una de las regiones en donde se presentan las mayores velocidades con valores por encima de 39 m/s puesto que sus límites se encuentran localizados sobre las máximas elevaciones del sistema orográfico de los Andes. Por otra parte, si bien se tiene que la UDEGERD define para el departamento una probabilidad de ocurrencia del 66%, de acuerdo con la zonificación de la amenaza (figura 9-15) elaborada por dicha fuente, se puede evidenciar que el municipio de Quimbaya se encuentra catalogado como amenaza baja.

No obstante, la solicitante, considerando la frecuencia histórica de eventos ocurridos tanto en el municipio como en las unidades territoriales del área de influencia del proyecto, referenciados por la UDEGERD dentro del cual se define que el municipio de Quimbaya resulta ser uno de los más afectados ante su ocurrencia; por lo anterior, la solicitante considera la amenaza por vendavales en categoría alta.

En la figura 9-16 y en el MAG en el dataset GESTION_RIESGO se presentan los resultados espaciales siendo coincidentes.

- ***Amenaza por inundación***

Por su parte para la caracterización de la amenaza por inundación, la solicitante tuvo en cuenta las características morfométricas y fisiográficas de las quebradas Buenavista, Palmeras y La Silenciosa, presentadas tanto en el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico – PORH Quebrada Buenavista (2023), como en el capítulo 4.1.3.1 Características morfométricas, las cuales si bien favorecen la acumulación de material de arrastre, crecientes súbitas y generación de flujos hiperconcentrados en eventos de alta precipitación, las condiciones de pendiente entre ligera y fuertemente empinadas fomentan flujos de escorrentía del área del proyecto, por lo anterior, la solicitante considera esta amenaza en categoría baja. Asimismo, la solicitante considera que esta amenaza se asocia principalmente con los desbordamientos localizados o acumulación de aguas pluviales en las rondas

de las quebradas Buenavista, Palmeras y La Silenciosa. En la figura 9-17 y en el MAG en el dataset GESTION_RIESGO se presentan los resultados geográficos.

Cabe mencionar que la solicitante en el capítulo 4.1.3.1 Características morfométricas en el numeral 4.1.3.1.10 Área de inundación precisa que de acuerdo con la información del Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas del río La Vieja, para el área de influencia física del proyecto no representa alguna amenaza. No obstante, en la figura 11 del capítulo en referencia, la solicitante presenta los resultados de la simulación hidrológica – profundidad de la lámina de agua a un periodo de retorno de 100 años, de lo que se puede evidenciar que se tienen dos sectores puntuales sobre la quebrada Buenavista con las mayores profundidades lo cual se relaciona directamente con la magnitud del área de inundación; mientras que para el restante de las áreas se tiene un predominio de bajas profundidades.

- ***Amenaza por avenidas torrenciales***

La solicitante en cumplimiento del literal a del requerimiento 53 del Acta Acta No. 73 de 2025, presenta en el apartado F del numeral 9.2.5.4.2 Sucesos finales del capítulo 9.2 PDC, la caracterización y análisis de la amenaza por avenidas torrenciales. Para esto, la solicitante implementó una metodología semicuantitativa propuesta por Montoya Jaramillo (2009) que se basa en la evaluación multicriterio de factores considerados como potenciadores (amenaza por movimientos en masa, red de drenaje y distribución de las microcuencas) para la ocurrencia de la amenaza.

Así pues, de acuerdo con la metodología, la solicitante realizó la normalización de los factores (escala entre 0 y 1; donde 0 representa baja incidencia en la materialización de la amenaza y 1 todo lo contrario) a partir de los factores de análisis de la tabla 9-13 (función sigmoidal, umbral superior, umbral inferior, función de normalización y criterios de normalización final); los cuales a su vez se incluyeron en la cartografía temática para cada factor considerado mediante el uso del software ArcGIS 10.2. Una vez lo anterior, la solicitante realizó la ponderación multicriterio, y en función de los resultados obtenidos realizó la categorización de los niveles de la amenaza.

Como resultados obtenidos, en la tabla 9-14 se presenta la distribución en términos de área y porcentual de las categorías de amenaza por avenidas torrenciales presentes en el área de influencia física del proyecto, así como la figura 9-19 y el dataset GESTION_RIESGO en el MAG. Se evidencia que el 57,87% del área de influencia física del proyecto se encuentra en amenaza muy baja por avenidas torrenciales, seguido se tiene que el 41,41% del área se cataloga con amenaza baja mientras que el 0,72% se encuentra en amenaza moderada, asociada a los cauces de las quebradas Palmeras y La Silenciosa.

Con lo anterior, el EEA considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal a del requerimiento 53.

- ***Amenaza por tormentas eléctricas***

De igual forma, la solicitante en respuesta del literal a del requerimiento 53, presenta la caracterización y análisis de la amenaza por tormentas eléctricas tanto en el apartado G del numeral 9.2.5.4.2 del capítulo 9.2 PDC y en el dataset GESTION_RIESGO del MAG. De los resultados del análisis de la amenaza, la solicitante indica, que la totalidad del área de influencia física del proyecto presenta una categoría de amenaza alta, puesto que el área del proyecto se encuentra en un nivel ceráunico de 240, lo que indica que en esta zona aproximadamente 240 días al año se presenta algún indicio de la ocurrencia de tormentas eléctricas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Para su determinación, la solicitante consulta en el mapa de ISO-niveles ceráunicos para Colombia de la Norma Técnica Colombiana NTC 4552-1(ICONTEC, 2008), la zona correspondiente al municipio de Quimbaya, adicionalmente, realiza la estimación de la densidad de descargas a tierra obteniendo un valor de 9,1 descargas/km^2. Por otra parte, relaciona eventos relevantes ocurridos entre los años 2021 y 2025, entre los que se destaca el ocurrido el 13 de junio de 2021 que desencadenó la ocurrencia de un incendio estructural en las instalaciones del proyecto.

En contraste de lo anterior, el EEA revisó el consolidado de registros de atención de emergencias reportado tanto en el Sistema Nacional de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres como del portal Desinventar, y como resultado no existen registros de eventos ocurridos en el municipio de Quimbaya.

Con lo anterior, el EEA considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal a del requerimiento 53.

- ***Amenaza por incendios forestales***

Respecto a la amenaza por incendios forestales, en repuesta al literal a del requerimiento 53, la solicitante presenta los resultados del análisis para la cual implementa el Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal del IDEAM (2011), donde a partir de las unidades de cobertura identificadas y caracterizadas en el medio biótico de la línea base ambiental evaluó la susceptibilidad de la vegetación a incendios con base en los criterios de tipo de combustible vegetal, duración del tipo de combustible dominante y carga total de combustibles.

Una vez lo anterior, incluye los factores detonantes de precipitación media anual, temperatura media anual, pendiente del terreno y accesibilidad, obteniendo así que, para el área de influencia física del proyecto, el 3,22% presenta un nivel de amenaza alta (asociado a coberturas de pastos enmalezados y limpios y guaduales), el 56,15% presenta un nivel de amenaza media, puesto que se tiene presencia de coberturas como pastos, guaduales y cultivos; seguido se encuentran áreas en amenaza baja (22,56%) y muy baja (18,08%). Por su parte el EEA realizó la consulta de los eventos históricos ocurridos de la base de datos de la UNGRD en los últimos 30 años, evidenciando que para el municipio de Quimbaya se tienen registrados 3 eventos de incendios forestales en los años 2012 y 2013.

En la figura 9-30 y en el dataset GESTION_RIESGO en el MAG se presentan los resultados gráficos obtenidos; de acuerdo con lo anterior, el EEA considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal a del requerimiento 53.

- ***Amenazas de origen antrópico***

Como amenazas de origen antrópico relacionadas por terceros, la solicitante considera la aglomeración de personas teniendo en cuenta la afluencia en temporada alta del proyecto (cerca de 10,000 a 12,000 personas al día) según registros históricos; el cual podría verse detonado por factores externos ajenos a las instalaciones del proyecto.

Conforme lo anterior, para determinar los niveles de amenaza, la solicitante implementó una metodología propia que responde a las características propias del flujo turístico, la infraestructura existente y las condiciones operativas del parque; lo cual determinó que las vías tipo II se catalogan como amenaza baja, las vías internas como amenaza media, los senderos peatonales como amenaza alta y las zonas sin infraestructura vial no representan alguna amenaza.

En la figura 9-31 y en el dataset GESTION_RIESGO en el MAG se presentan los resultados gráficos obtenidos; de acuerdo con lo anterior, el EEA considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal a del requerimiento 53.

Variabilidad y cambio climático

La solicitante contempla en el numeral 9.2.5.2.3 Cambio climático del capítulo 9.2 PDC, aspectos de interés referentes a la variabilidad y cambio climático, para esto parte de los resultados obtenidos desde un contexto nacional de la Tercera Comunicación Nacional de Colombia sobre el Cambio Climático (IDEAM, 2017) hasta el contexto municipal; de igual forma consulta el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Quindío – PIGCCT (2015).

De acuerdo con el PIGCCT se tiene que se proyecta un incremento entre 0,8 °C y 1,8 °C entre los periodos 2011–2040 y 2041–2070, una disminución entre 10 % y 40 %, específicamente durante los meses secos, lo que podría reducir la disponibilidad estacional de caudales en quebradas como La Silenciosa, Buenavista y Las Palmeras, las cuales hacen parte del sistema hídrico del área de influencia del proyecto.

Ahora bien, particularmente en el apartado K del numeral 9.2.5.2.3 del capítulo 9.2 PDC, la solicitante analiza algunas implicaciones que las proyecciones a nivel departamental y municipal pudiesen tener sobre el proyecto; esto partiendo de la premisa que el nivel de vulnerabilidad de los componentes del recurso hídrico y la biodiversidad y ecosistemas riparios se encuentran en medio a alto, y que la capacidad adaptiva la considera como moderada. En consecuencia, la solicitante identifica una mayor presión hídrica sobre la quebrada La Silenciosa (fuente principal de abastecimiento en época de sequía), incremento en la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales así como cambios en la estructura y disponibilidad de coberturas vegetales (que podrían modificar los hábitats de fauna local), reducción del confort térmico, entre otros, los cuales conllevarían a la implementación de medidas de adaptación climática como reforzamiento en la infraestructura de drenaje, cunetas y manejo de escorrentías, así como implantación de estructuras para el control de la erosión, adecuaciones de sombra y ventilación natural.

Amenazas endógenas de origen operacional

La solicitante considera como amenazas de origen endógeno, los eventos asociados con: incendio estructural, colapso estructural y derrame de sustancias peligrosas. Es importante mencionar que en cumplimiento del literal b del requerimiento 53 del Acta No. 73 de 2025, la solicitante presenta dentro del dataset GESTION_RIESGO en el MAG los resultados asociados a las áreas de probable afectación para cada escenario de amenaza endógeno.

- ***Incendio estructural***

La solicitante estima con una categoría de amenaza media el escenario de incendio estructural, ello considerando el evento ocurrido el 12 de junio de 2021, el cual tuvo origen por la incidencia de eventos de descargas eléctricas particularmente afectando un área aproximada de 5700 m^2 de techos, corrales e infraestructura operativa de la estación de ganadería.

  - ***Colapso estructural***

En cuanto a la amenaza por colapso estructural si bien la solicitante define una categoría de amenaza baja para la totalidad del área de influencia física del proyecto, precisa que, el puente que comunica la estación equina con el hotel Decameron corresponde a la única infraestructura que se encuentra en riesgo.

- ***Derrame de sustancias peligrosas***

Por último, teniendo en cuenta que para el desarrollo del proyecto la solicitante contempla el manejo de combustible, aceite y grasas para uso de maquinaria, equipos y vehículos, define el escenario de derrame en las etapas de construcción y operación, asociado a fallas en mangueras, válvulas, tanques de almacenamiento o líneas de conducción, así como a accidentes en vehículos transportadores o a pérdidas menores durante actividades de mantenimiento y limpieza.

De acuerdo con lo anterior, tanto en la figura 9-34 como el dataset GESTION_RIESGO en el MAG se pueden evidenciar los contornos de probable afectación que corresponden a un nivel alto, medio y bajo; éstos tienen en total un radio aproximado de 55 metros a lado y lado de cada uno de los 18 sitios proyectados de almacenamiento temporal (campamento o depósito) donde se proyecta realizar el manejo o almacenamiento de las diferentes sustancias.

Elementos expuestos y análisis de vulnerabilidad

- ***Elementos expuestos***

En respuesta al literal c del requerimiento 53, la solicitante presenta el complemento al inventario de los elementos expuestos del numeral 9.2.5.5 del capítulo 9.2 PDC discriminando según el tipo de elemento expuesto sus características y ubicación. Cabe mencionar, además, que éstos fueron identificados dentro del área de influencia fisicobiótica del proyecto, tal como se evidencia de la figura 9-35 a la figura 9-40 donde se muestra su localización según su clasificación, por otro lado, según su tipología (lineales, poligonales y tipo punto) son incluidos dentro del dataset GESTION_RIESGO del MAG.

Así entonces, dentro de los elementos expuestos identificados se registraron viviendas dispersas, infraestructura pública y comunitaria (redes de energía, torres de transmisión eléctrica, líneas de telecomunicaciones, vías, institución educativa, redes de servicios públicos domiciliarios), infraestructura productiva (cultivos, alojamientos rurales, fincas agroturísticas y servicios complementarios asociados a la recreación y la gastronomía), cultivos pancoger, infraestructura del proyecto, áreas ambientalmente sensibles (bosques riparios, rondas hídricas, fragmentos de vegetación secundaria y pequeños relictos de cobertura natural) y sitios de captación de agua.

- ***Análisis de vulnerabilidad***

Por su parte, el respectivo análisis de vulnerabilidad de los elementos expuestos identificados para el área de influencia fisicobiótica del proyecto se presenta en el numeral 9.2.5.5.9, cuyos resultados se presentan en la tabla 9-41; cabe aclarar que, si bien dichos resultados son en términos de amenazas (exógenas y endógenas), dentro del anexo 9.2.1 calificacion_amenazas_Panaca, se puede evidenciar que dentro de los componentes de cada criterio de la vulnerabilidad, se precisan los diferentes elementos expuestos identificados.

Para su valoración, la solicitante realizó una adaptación de la metodología para el análisis de vulnerabilidad ante amenazas de inundación, remoción en masa y flujos torrenciales en cuencas hidrográficas (Vera y Albarracín, 2017) y el Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal – Escala 1:100.000 del IDEAM. Así pues, según el criterio de la vulnerabilidad (exposición, fragilidad y adaptación) respectivamente se evalúa para

cada elemento expuesto considerando la ocurrencia de cada amenaza; esto teniendo en cuenta los aspectos de calificación definidos según el criterio.

Una vez lo anterior, realiza la estimación de la vulnerabilidad global a través de la integración de los resultados de los criterios de todos los escenarios de amenaza, así entonces determina una categoría de vulnerabilidad global baja con una ponderación de 1.79, de acuerdo con la escala de valoración presentada en la tabla 9-40 del capítulo 9.2 PDC. Por su parte, respecto a la vulnerabilidad total de los escenarios de incendio y colapso de estructural, así como tormentas eléctricas e incendios forestales, fueron catalogados en media; los restantes escenarios fueron valorados en vulnerabilidad baja.

Con lo anterior, el EEA considera que la solicitante da alcance a lo solicitado en el literal c del requerimiento 53 del Acta No. 73 de 2025, respecto al complemento de los elementos expuestos y su análisis de vulnerabilidad.

Análisis del riesgo

Para la estimación del riesgo, la solicitante parte de la premisa definida en la Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo (Arboleda y Zuluaga, 2005) donde la obtención del riesgo es el producto de la amenaza y la vulnerabilidad, y para esto realiza una valoración cualitativa cuyos resultados se clasificaron de acuerdo con lo establecido en la tabla 9-44 del Capítulo 9.2 PDC, donde se presentan los diferentes rangos y categorías para la amenaza (en términos de probabilidad de ocurrencia) y la vulnerabilidad.

Ahora bien, de los resultados obtenidos, aquellos riesgos en nivel medio se encuentran: las tormentas eléctricas, incendios forestales y estructurales. El restante de los escenarios evaluados se encuentra en nivel bajo (movimientos en masa, sismicidad, volcánica, vendavales, inundación, avenidas torrenciales, aglomeración de personas, colapso estructural y derrames de sustancias peligrosas).

Respectivamente, a partir de la figura 9-53 a la 9-64 del numeral 9.2.5.8 la solicitante presenta los resultados espaciales de la estimación del riesgo para la totalidad de los escenarios, así como en el dataset GESTION_RIESGO del MAG.

Adicionalmente, la solicitante en cumplimiento del literal d del requerimiento 53, presenta en los numerales 9.2.5.8.14, 9.2.5.8.15 y 9.2.5.8.16 del capítulo 9.2 PDC, presenta el análisis y valoración del riesgo social, socioeconómico y ambiental donde obtuvo que:

- ***Riesgo social:** Su estimación consistió en la integración de los resultados obtenidos para los escenarios endógenos y los elementos expuestos de importancia social que corresponden principalmente a las áreas proyectadas del proyecto. Así entonces, de acuerdo con los resultados presentados en la tabla 9-47 se muestra que el 70,61% del área de influencia fisicobiótica del proyecto se encuentra sin riesgo, seguido se encuentra el 21,36% en riesgo aceptable y el restante 8,01% en riesgo tolerable.*

- ***Riesgo socioeconómico:** Para su determinación la solicitante consideró elementos expuestos de importancia socioeconómica dentro del área de influencia fisicobiótica del proyecto, como las áreas asociadas al proyecto las cuales se encuentran en riesgo aceptable teniendo en cuenta que las posibles afectaciones sobre los usos del suelo productivo y el servicio turístico, lo cual representa el 64,11% del área.*

Los elementos expuestos que se encuentran en riesgo tolerable (26,36%), se asocian a las zonas

con actividades agropecuarias y cultivos permanentes o semitemporales, que podrían experimentar pérdidas económicas moderadas, interrupción temporal de actividades o afectación parcial de rendimientos. Y finalmente, en riesgo inaceptable se tienen áreas muy puntuales vinculadas a infraestructura turística y equipamientos del proyecto, asociadas a la ocurrencia de algún evento endógeno con probabilidad de generar afectaciones económicas significativas, siendo el 9,51% del área de influencia fisicobiótica.

Por su parte, el riesgo inaceptable, es equivalente al 9,51% del área, y corresponde a zonas ambientalmente estratégicas como: rondas hídricas reglamentarias de las quebradas La Silenciosa y Buenavista, franjas de protección de drenajes menores y sectores definidos como áreas de conservación dentro del ordenamiento ambiental municipal.

- ***Riesgo ambiental:** Respecto a los elementos de importancia ambiental que se encuentran en riesgo aceptable se tienen la cobertura de pastos (arbolados y limpios), senderos, zonas utilizadas para actividades recreativas, entre otras, éstas representan el 51,59% del área de influencia fisicobiótica. Los elementos expuestos identificados en riesgo tolerable que corresponden al 10,56% del área, se asocian a los guaduales y bosques riparios, y por último, en riesgo inaceptable se tiene el 37,83% dentro de los cuales se identifican las zonas de protección, áreas de conservación, CONPES y las franjas de protección de ronda hídrica de las quebradas.*

Los resultados de la estimación del riesgo ambiental, social y socioeconómico se presentan en el dataset ANALISIS_RIESGO del MAG. Con lo anterior, se considera que la solicitante da cumplimiento a lo solicitado en el literal d del requerimiento 53.

Monitoreo del riesgo

En respuesta al literal e del requerimiento 53, respecto al monitoreo del riesgo, la solicitante en el numeral 9.2.6.2 del PDC define de manera general que la implementación de protocolos y procedimientos de monitoreo, están asociados a la realización de rutas de inspección visual, listas de chequeo, revisión de informes y reportes de las entidades gubernamentales asociadas a la gestión del riesgo, sistema nacional de información para la gestión del riesgo de desastres e informes o reportes de las autoridades ambientales.

Así como aspectos generales de seguimiento a los riesgos y sus controles, que consiste en la actualización de matrices de riesgos, revisión de los controles implementados para la mitigación del riesgo (numeral 9.2.6.2.2 Niveles de acuerdo con el fenómeno o evento).

Por otra parte, la solicitante precisa dentro de la estrategia de monitoreo climático y gestión adaptativa operativa que realizará el fortalecimiento del sistema de monitoreo climático existente, integrando datos de precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar y velocidad del viento provenientes de la estación hidrometeorológica del IDEAM y del sistema local. Así como, ejemplos de umbrales de alerta temprana para vientos, lluvias intensas, temperaturas y humedad relativa crítica para el escenario de incendios forestales

Sin embargo, se evidencia por el EEA que los numerales 9.2.6.2.3 Monitoreo y pronóstico de eventos inminentes y 9.2.6.2.4 Protocolos o procedimientos de notificación previos a una situación de emergencia, corresponden a acciones propias de preparación en el manejo de la contingencia, y por tanto, no permiten evidenciar por parte de la solicitante el comportamiento en tiempo real y dinámica de las condiciones de riesgo, de tal manera que se logre prevenir la materialización de posibles contingencias.

En función de lo anterior, el EEA determina que la solicitante deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental, los parámetros, medidas, actividades, frecuencias de monitoreo y umbrales de alerta para los escenarios exógenos y endógenos identificados y evaluados; así como también, los soportes de la información correspondiente a la ejecución del programa de monitoreo del riesgo, por cada periodo de seguimiento, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, incluyendo las evidencias de ejecución de actividades de monitoreo planteadas para cada escenario de riesgo identificado, la instalación de instrumentación (si aplica), así como los cambios que se presenten en las condiciones de amenaza o vulnerabilidad.

Reducción del riesgo

En cumplimiento del literal a del requerimiento 54 en el numeral 9.2.6 del capítulo 9.2 PDC, la solicitante presenta en la tabla 9-50 las medidas de intervención tanto prospectivas como correctivas para los escenarios de riesgo sísmico, inundación, incendio forestal y estructural, aglomeración de personas y derrame de sustancias peligrosas; en ellas se detallan el tipo de medida, tipo de intervención, la descripción tanto de la medida como la condición del escenario ocurrido.

Dentro de las medidas correctivas referenciadas, en lo asociado a eventos por derrame, contempla la instalación de diques de contención con capacidad mínima de 110% en todos los sectores donde se realice el almacenamiento de sustancias, así como la ubicación de kits para la atención de derrames. Además, de otras actividades de mantenimiento, señalización y verificación.

De igual forma, en la tabla 9-51 y tabla 9-53 propone respectivamente medidas prospectivas estructurales y no estructurales generales y aplicables de acuerdo con el alcance del proyecto; así entonces, respecto a las primeras se tiene: el diseño y construcción de la infraestructura con criterios sismo resistentes conforme la NSR-10, instalación de cunetas y filtros naturales en las zonas de ladera para mitigar procesos de movimientos en masa o avenidas torrenciales que pudieran afectar la infraestructura y uso de materiales ignífugos o de baja inflamabilidad en cubiertas, cerramientos y cableado expuesto, reduciendo el riesgo de propagación de incendios estructurales o forestales, entre otras relevantes.

En cuanto a las medidas prospectivas no estructurales, éstas se basan en la realización de capacitaciones, socializaciones, realización de simulacros, implementación de sistemas de comunicación internos y externos, así como evaluaciones técnicas periódicas de taludes, drenajes y estructuras, especialmente antes y durante la temporada de lluvias, para prevenir deslizamientos o erosiones. Por su parte para el escenario de incendio estructural, la solicitante plantea además de la distribución de extintores, la definición de barreras cortafuegos.

Cabe resaltar, que la solicitante en el numeral 9.2.6.1.1 menciona las medidas correctivas para la reducción del riesgo basadas en 6 estrategias éstas a su vez se complementan con los componentes de gestión adaptativa dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y el Plan de Seguimiento y Monitoreo (PSM), de tal forma que contempla un enfoque preventivo, progresivo y resiliente ante las condiciones meteorológicas extremas.

Estas estrategias se basan en la reducción de la vulnerabilidad física y estructural (implementación de diseños resistentes a la humedad, vientos fuertes y lluvias intensas), gestión adaptativa del recurso hídrico y de la escorrentía, adaptación ecológica y control microclimático (cuidado y protección de la vegetación existente del proyecto, así como la revegetalización progresiva en zonas intervenidas), monitoreo climático y gestión adaptativa operativa, articulación con el Plan de Manejo Ambiental (asociadas a los programas de manejo del recurso hídrico superficial y manejo de la

ocupación de cauce, manejo de suelos y taludes, manejo y disposición de material sobrante, revegetalización de áreas intervenidas, programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto, manejo de la infraestructura vial y social), así como la integración con el Plan de Seguimiento y Monitoreo.

De acuerdo con lo anterior, el EEA considera que la solicitante contempla medidas de reducción del riesgo para cada uno de los escenarios identificados según el nivel de riesgo determinado en el proceso de conocimiento del riesgo. Se aclara que será responsabilidad de la solicitante la debida implementación de las medidas propuestas para reducir el nivel de amenaza y/o vulnerabilidad de los elementos expuestos para todos los escenarios de riesgo identificados, haciendo hincapié en los eventos críticos, los de adaptación a la variabilidad climática y los eventos climáticos extremos, para lo cual deberá remitir soportes de su ejecución a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Manejo de la contingencia

La solicitante en el numeral 9.2.7 del capítulo 9.2 PDC presenta los componentes de preparación y ejecución de la respuesta a emergencia, a través de la estructura del plan estratégico, el plan operativo y el plan informático, con las siguientes consideraciones:

En referencia al plan estratégico (numeral 9.2.7.1) que integra las acciones de preparación, la solicitante relaciona las premisas para la definición de los niveles de respuesta ante una emergencia, las prioridades de protección (en cumplimiento del literal d del requerimiento 54), define que las rutas de evacuación serán definidas por el profesional encargado de apoyo para la atención de la emergencia y el mecanismo de actualización del PDC.

Asociado al plan operativo (numeral 9.4.2) que agrupa las acciones de ejecución de la respuesta, se establecen algunas generalidades básicas para la atención, protocolo de notificación previo a emergencias, define la estructura de actuación y en atención al literal b del requerimiento 54, estructura 12 procedimientos operativos entre los que se contemplan derrame de sustancias peligrosas, atención a incendios estructurales, sismos, movimientos en masa, inundaciones, incendios forestales y aglomeración de personas.

En cuando al plan informático (numeral 9.2.7.3), la solicitante relaciona el directorio de organismos de socorro y atención de emergencias en el municipio de Quimbaya, la estructura para la comunicación de la emergencia; se presentan los recursos necesarios para la atención de emergencias (tabla 9-57) así como los sitios estratégicos para el control según la contingencia (tabla 9-59). Por último, en cumplimiento del literal c del requerimiento 54, en el numeral 9.2.7.3.8 relaciona las temáticas de capacitación y entrenamiento según el grupo objetivo (tabla 9-60) y aspectos de socialización y divulgación, así como de aspectos generales para la realización de simulacros.

Finalmente, el equipo evaluador ambiental de la ANLA considera que la solicitante cumple con los aspectos mínimos para el desarrollo de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de la contingencia, en cada una de las actividades objeto del presente trámite, por tanto, será su responsabilidad la implementación y ejecución del Plan en el marco de la normativa legal vigente, y deberá dar cumplimiento a las obligaciones definidas en el numeral 13.2.7.3 de este concepto técnico.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

El plan de desmantelamiento y abandono remitido por la Solicitante contempla como objetivo general establecer las medidas de recuperación, restauración futura para el abandono de las instalaciones temporales en la fase constructiva y definir las directrices para el desmantelamiento de las instalaciones al final de la fase operación del proyecto, minimizando los impactos físicos, bióticos y socioeconómicos.

Siendo así, en función de los objetivos planteados por la Solicitante se proponen 10 fichas orientadas al desmantelamiento y abandono temporal y definitivo para el proyecto, sobre las cuales se procede a realizar las respectivas consideraciones:

Tabla Consideraciones sobre las fichas del plan de desmantelamiento y abandono para el proyecto

FICHA	NOMBRE	OBJETIVO	CONSIDERACIÓN ANLA
1	*Manejo y disposición de material sobrante*	*Controlar, prevenir y mitigar los impactos potenciales causados por el manejo, almacenamiento y disposición final de los materiales sobrantes de excavación (movimientos de tierra) y residuos de construcción y demolición (RCD) que puedan afectar los recursos agua, suelo y aire, además de las condiciones visuales (estética) del paisaje.*	*En términos generales la propuesta para el manejo de material sobrante de excavación atiende al objetivo planteado por la Solicitante; no obstante, en el momento de implementar las actividades de desmantelamiento de infraestructura temporal deberán seguirse los lineamientos, medidas autorizadas e impuestas con respecto a las fichas del Plan de Manejo Ambiental, particularmente, pero no de manera exclusiva, la Ficha No.1 Manejo y disposición de material sobrante, por ejemplo con respecto al almacenamiento temporal del material. Para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*
2	*Manejo y disposición de residuos Sólidos, Especiales y Peligrosos*	*Implementar las medidas técnicas y ambientales necesarias para disponer adecuadamente los residuos sólidos domésticos e industriales durante la ejecución del proyecto, para de esta forma evitar la contaminación del suelo, aguas subterráneas y superficiales, junto con el deterioro del paisaje por la inadecuada disposición de estos.*	*De manera general las actividades propuestas para el manejo y disposición de residuos sólidos, especiales y peligrosos atiende al objetivo planteado por la Solicitante; sin embargo, en el momento de implementar las actividades de desmantelamiento de infraestructura temporal deberán seguirse los lineamientos, medidas autorizadas e impuestas con respecto a las fichas del Plan de Manejo Ambiental, por ejemplo, deberán establecerse metas cuantificables o bien mantener para el desmantelamiento de infraestructura temporal las actividades de separación en la fuente, recolección interna y transporte, entre otras. Para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*
3	*Manejo de suelos*	*Revegetalizar las áreas intervenidas por el proyecto, que no sean requeridas por la operación de este e impedir el avance de*	*En términos generales, las acciones a desarrollar propuestas por la Solicitante se orientan al cumplimiento de la meta y objetivo propuestos; no obstante, tal como se ha indicado, la ficha de Manejo de suelo deberá ser ajustada y/o complementada en función de las medidas de manejo autorizadas e impuestas por la Autoridad Ambiental, por ejemplo,*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

FICHA	*NOMBRE*	*OBJETIVO*	*CONSIDERACIÓN ANLA*
		procesos erosivos en los terrenos intervenidos.	*incluyendo acciones para el componente hidrogeológico, contemplando un posible aporte de sedimentos a los manantiales identificados al interior del área del proyecto. Por su parte, para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*
4	*Manejo de Residuos Líquidos y Aguas Lluvias*	*Prevenir la contaminación del suelo y el agua mediante el adecuado manejo de los residuos líquidos generados en la Fase de desmantelamiento y abandono y realizar una adecuada gestión de las aguas lluvias.*	*Grosso modo la propuesta para el manejo de residuos líquidos y aguas lluvias atiende al objetivo planteado por la Solicitante; sin embargo, en el momento de implementar las actividades de desmantelamiento de infraestructura temporal deberán seguirse los lineamientos, medidas autorizadas e impuestas con respecto a las fichas del Plan de Manejo Ambiental, particularmente, pero no de manera exclusiva, la Ficha No.4 Manejo del recurso hídrico superficial, por ejemplo con respecto al manejo y mantenimiento de la infraestructura o sistemas de drenaje. Para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*
5	*Manejo del Recurso Hídrico Superficial*	*Establecer acciones que permitan prevenir y minimizar los efectos adversos sobre los recursos hídricos superficiales*	*En términos generales la propuesta para el manejo del recurso hídrico superficial se alinea con el objetivo planteado por la Solicitante; no obstante, esta ficha deberá ser complementada en función de las medidas autorizadas e impuestas para el Plan de Manejo Ambiental, integrando, por ejemplo, medidas asociadas al manejo de escorrentías y aporte de sedimentos a los cuerpos hídricos inmersos al interior del área de influencia, cubrimiento de materiales o acopios, limpieza e inspección de sitios intervenidos, entre otras. Para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*
6	*Manejo de Emisiones y Ruido*	*Establecer medidas que contribuyan a prevenir, controlar y mitigar el impacto generado por las emisiones atmosféricas de gases, material particulado y ruido durante la Fase de desmantelamiento y abandono.*	*De manera general las actividades propuestas para el manejo de emisiones y ruido atiende al objetivo planteado por la Solicitante; sin embargo, en el momento de implementar las actividades de desmantelamiento de infraestructura temporal deberán seguirse los lineamientos, medidas autorizadas e impuestas con respecto a las fichas del Plan de Manejo Ambiental, por ejemplo, la humectación de vías de acceso que sean sujetas a la re-suspensión de material particulado. Para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

FICHA	*NOMBRE*	*OBJETIVO*	*CONSIDERACIÓN ANLA*
7	*Manejo Paisajístico*	*Identificar las actividades y equipos necesarios para realizar el mejoramiento paisajístico del área intervenida por el proyecto.*	*La propuesta para el manejo paisajístico planteada por la Solicitante es acorde con las acciones de manejo; sin embargo, es relevante que esta ficha sea complementada y ajustada en función de las consideraciones expuestas sobre el Plan de Manejo Ambiental, por ejemplo, puntualizando con mayor detalle los objetivos propuestos o bien incluyendo los procedimientos respectivos a ejecutar para la reconformación morfológica y paisajística. Por su parte, para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*
8	*Propuesta de uso final del suelo en armonía con el medio circundante*	*Realizar un adecuado manejo del suelo intervenido por el proyecto*	*Sobre la propuesta de uso final del suelo la Solicitante manifiesta que esta se encuentra encaminada a lograr una armonía con el medio circundante y se enfocará en el desarrollo de un programa de recuperación y saneamiento ambiental, así como un programa de manejo y reconformación morfológica, asimismo, indica que el uso final del suelo estará en concordancia con la vocación de uso de este. Al respecto, se encuentra que la propuesta general planteada es acorde con el tipo de proyecto que se desarrollará. Adicionalmente, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que además de lo propuesto por la Solicitante deberán tenerse en cuenta las medidas de manejo ambiental orientadas al manejo paisajístico, a fin de mantener el contexto paisajístico de las áreas que hacen parte del proyecto.*
9	*Programa de Información, Participación Comunitaria y Autoridades*	*Prevenir posibles conflictos, expectativas y desinformación a partir del establecimiento de relaciones armónicas con las comunidades del área de influencia del proyecto, a través de un proceso de información claro, oportuno y veraz.*	*Con respecto al programa de información, participación comunitaria y autoridades se anota por parte del Equipo Evaluador Ambiental que esta ficha deberá ser ajustada en función de las medidas autorizadas e impuestas por la Autoridad Ambiental, con respecto al Plan de manejo ambiental del medio socioeconómico. En este sentido, por ejemplo, se deberán integrar acciones orientadas a la atención de PQRS, tal como se autorice en el PMA del proyecto, integrando los respectivos objetivos e indicadores en la ficha propuesta en el Plan de desmantelamiento y abandono de manera que haya consistencia en esta.*
10	*Programa de manejo y reconformación morfológica y restablecimiento de la cobertura vegetal de las áreas intervenidas.*	*Estabilizar los suelos de las zonas intervenidas y realizar la correspondiente restauración de las condiciones del área para que retorne a sus consideraciones iniciales.*	*Grosso modo la propuesta del Programa de manejo y reconformación morfológica y restablecimiento de la cobertura vegetal de las áreas intervenidas es consistente con el objetivo planteado; no obstante, se deberán proponer metas cuantitativas que permitan hacer un seguimiento adecuado y oportuno a las actividades propuestas. Si bien, la Solicitante indica que el detalle puntual de las actividades se encuentra descrito en la ficha Ficha No. 3 Manejo de suelos y taludes, es fundamental que en el marco de la implementación de este programa o sus actividades considere las medidas autorizadas o impuestas por la*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

FICHA	NOMBRE	OBJETIVO	CONSIDERACIÓN ANLA
			Autoridad Ambiental. Para la fase de desmantelamiento y abandono definitivo, en caso de presentarse, deberán seguirse las indicaciones referenciadas en artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, a partir de Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

En virtud de lo anterior, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que las acciones presentadas corresponden al tipo de obras y actividades a desarrollar en el marco de la solicitud de viabilidad ambiental y atiende a lo indicado en los términos de referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental para la construcción y operación de proyectos turísticos especiales (PTE) de gran escala en suelo rural de 2021 y la Metodología general para la elaboración y presentación de estudios ambientales de 2018; no obstante, es fundamental que en el momento de la aplicación del desmantelamiento y abandono temporal se dé total cumplimiento a las medidas autorizadas e impuestas en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Seguimiento y Monitoreo

Por tanto, se resalta que en el marco de plan de desmantelamiento y abandono el titular del proyecto deberá:

1. *Dar cumplimiento a las medidas del Plan de manejo ambiental según apliquen a esta etapa, para el desmantelamiento y abandono de infraestructura temporal.*
2. *Ajustar el Plan de desmantelamiento y abandono en función de las consideraciones expuestas sobre el Plan de Manejo Ambiental y remitir dicho ajuste en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.*
3. *Documentar y reportar las medidas y acciones implementadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, una vez finalizada la etapa constructiva, lo que abarca el desmonte y cierre de las instalaciones temporales y demás áreas utilizadas para la construcción del proyecto, así como el retiro de los equipos de construcción, materiales sobrantes y escombros.*
4. *En caso de requerirse el desmantelamiento y abandono final del proyecto (posterior a la etapa de operación) se deberá dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 de 2015.*

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

La Solicitante mediante radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025 presentó el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", en atención a la solicitud de Información Adicional formulada mediante acta No. 73 del 30 de septiembre de 2025, los cuales incluyen el complemento al plan de inversión forzosa de no menos del 1%.

En relación con este Plan de Inversión Forzosa de no menos del 1%, es pertinente indicar que la solicitante ha definido como fuente de abastecimiento para suplir la demanda de agua doméstica, el sitio denominado "QBC", en la Quebrada Buena Vista (Coordenadas Origen Único Nacional – CTM12 E: 4.688.237,12 y N: 2067.640,37), lo cual se encuentra descrito en mayor detalle en el numeral 6.1. CONCESIÓN DE AGUA SUPERFICIAL del capítulo 6. DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES del radicado previamente mencionado. Por lo tanto, se podría configurar la imposición de la obligación de inversión forzosa de no menos del 1%,

conforme a lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, como se detalla en el cuadro siguiente: (Ver Tabla denominada: Condiciones para la exigibilidad de la inversión forzosa de no menos del 1% (artículo 2.2.9.3.1.3 del Decreto 2099 de 2016 que Modificó el Decreto 1076 del año 2015, en el concepto técnico).

No obstante, teniendo en cuenta que NO se autoriza la captación de agua superficial de fuentes naturales para el proyecto, de acuerdo con lo expuesto en el capítulo correspondiente a la demanda, uso y aprovechamiento de recursos naturales (captación de aguas superficiales) del presente Concepto Técnico, la obligación de inversión forzosa de no menos del 1% NO se configura.

Se precisa que, en caso de que la Solicitante llegase a utilizar el recurso durante la fase de construcción y/o operación del Proyecto, quedará obligada al cumplimiento de dicha inversión, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.9.3.1.2 del Decreto 1076 de 2015.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

La Solicitante, presentó la información adicional mediante el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025 en respuesta al acta 73 de 2025 para el expediente LAM9950-00. Este documento incluye respuesta en el Capítulo9.5 Plan De Compensación Del Medio Biótico atendiendo el siguiente requerimiento del equipo evaluador ambiental solicitado en la reunión de información adicional:

> *"Requerimiento No. 56:*
> ***PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO***
> *del Plan de Compensación del componente biótico, se deberá:*
> *a. Ajustar el análisis de la jerarquía de mitigación y determinar los impactos residuales que serán compensados para el medio biótico.*
> *b. Ajustar los objetivos y Respecto el alcance en términos ecológicos y biológicos*
> *c. Plantear metas en términos ecológicos y biológicos, las cuales deberán estar articuladas con los objetivos y alcance del plan de compensación.*
> *d. Ajustar el qué y cuánto compensar.*
> *e. Incluir los mecanismos de compensación.*
> *f. Revisar y/o ajustar el cronograma"*

En atención a lo solicitado en el requerimiento 56, la Solicitante presentó el Plan de Compensación del Componente Biótico con los ajustes requeridos. Al respecto, el equipo evaluador ambiental tiene las siguientes consideraciones.

1. ***Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.***

   En el marco de la identificación de los impactos no mitigados o corregidos, la Solicitante presenta en el numeral 9.5.1 "Identificación de impactos sobre la biodiversidad" un análisis basado en la evaluación ambiental del escenario con proyecto, detallada en el capítulo 7. "Evaluación ambiental" del PMA, cuyo objetivo es la identificación, predicción, interpretación y valoración de las afectaciones ambientales derivadas de las actividades antrópicas sobre el territorio.

   Para este análisis, se consideraron los resultados de la caracterización ambiental del área de influencia definida para el medio biótico, lo que permitió establecer la condición actual de la zona, identificar y evaluar impactos en un escenario Sin Proyecto y posteriormente asignar una

calificación a los impactos potenciales asociados a la ejecución del proyecto, considerando la demanda de recursos naturales requerida para las obras y actividades.
Asimismo, la identificación de los impactos ambientales residuales sobre el medio biótico se definió a partir de los criterios establecidos en la metodología de Martínez Prada (2010). Con base en este análisis, se identificaron tres (3) impactos residuales negativos. En particular, se identificaron lo siguientes impactos:

1. *Alteración de la cobertura vegetal (severo).*
2. *Alteración de las comunidades de flora (grave).*
3. *Alteración de las comunidades de fauna (moderado).*

Tras verificar la información contenida en el capítulo 7. "Evaluación ambiental" se evidencia que los impactos identificados en este capítulo corresponden a:

- *Cambio de la composición o diversidad de parches y clases de la cobertura vegetal.*
- *Cambio en la extensión (área) de la cobertura vegetal.*
- *Cambio en la forma (geometría) de la cobertura vegetal.*
- *Alteración de la estructura ecológica del paisaje.*
- *Cambio en la abundancia de las especies de fauna silvestre.*
- *Cambio en la composición de las especies de fauna silvestre.*
- *Cambio en la distribución de la fauna silvestre.*
- *Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre en alguna categoría amenaza.*
- *Cambio en las poblaciones de especies de fauna silvestre endémicas, casi endémica o de interés.*
- *Cambio en la disponibilidad y condiciones del hábitat.*

Tras verificar la información contenida en el Capítulo 7 "Evaluación ambiental", se evidencia que los impactos allí identificados no corresponden a los identificados en el Capítulo 9.5 "Plan De Compensación Del Medio Biótico." En consecuencia, no se tiene claridad respecto de cuáles son los impactos residuales objeto de compensación del proyecto, por lo que para el presente plan de compensación los impactos residuales serán tomados aquellos presentados en el capítulo Capítulo 7 "Evaluación ambiental".

Es de resaltar que en numeral relacionado con el Cuánto compensar del presente concepto técnico, el Equipo Evaluador Ambiental realizó la verificación y cuantificación de las áreas sujetas de compensación acorde con lo establecido por la jerarquía de la mitigación del proyecto.

2. Objetivos, metas y alcance del plan de compensación.

En atención al literal b) del requerimiento 56, que solicita "Ajustar los objetivos y el alcance en términos ecológicos y biológicos" la Solicitante presenta los objetivos en el numeral 9.5.4 del documento con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025. A continuación, se presenta el objetivo general, los objetivos específicos y las metas formuladas por la solicitante en el marco del del plan de compensación del componente biótico para el proyecto "Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "Territorio Panaca"". Dichos objetivos están orientados a la restauración con enfoque de rehabilitación ecológica de áreas estratégicas en el bioma Orobioma Subandino Cauca medio, mediante la implementación de acuerdos de conservación.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En la siguiente tabla, se presentan los objetivos y metas propuestas: (Ver Tabla denominada: Objetivos y metas del plan de compensación del componente biótico presentados por la solicitante asociados al plan., en el concepto técnico).

Desde el análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental, se considera que el objetivo general del Plan de Compensación del Componente Biótico se encuentra adecuadamente formulado, en tanto incorpora de manera explícita las acciones a implementar, al establecer como eje central la restauración con enfoque de rehabilitación en ecosistemas equivalentes del Orobioma Subandino Cauca medio. Así mismo, el objetivo está redactado en términos ecológicos, al referirse al restablecimiento de la estructura y funcionalidad ecosistémica, la mejora de la conectividad del paisaje y la permanencia de hábitats esenciales.

En este sentido, se evidencia que el objetivo general integra los principales atributos de la biodiversidad —, estructura y funcionalidad— que se buscan recuperar mediante las medidas de compensación propuestas. En relación con los objetivos específicos, esto se encuentran alineados con el objetivo general, en la medida en que expresan de forma consistente la intención de orientar las acciones de compensación hacia la rehabilitación y la intervención de los atributos fundamentales de la biodiversidad. Teniendo en cuenta que los objetivos incluyen áreas específicas de acuerdo con las propuestas generales, estos deberán ser actualizados conforme a las áreas finales de compensación resultado del cálculo establecido por esta Autoridad. No obstante, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que no se formuló un objetivo específico orientado explícitamente al fortalecimiento de la conectividad del paisaje, ni se identificaron indicadores de seguimiento y monitoreo que permitan evaluar de manera cuantificable y verificable de este atributo.

En relación con el Objetivo específico 1, orientado a rehabilitar los ecosistemas equivalentes mediante la implementación de acciones de restauración con enfoque de rehabilitación en 44,44 ha, el equipo evaluador considera que este objetivo define con claridad el tipo de intervención, la extensión espacial y las coberturas objeto de manejo. Dicho objetivo resulta coherente con las acciones propuestas de enriquecimiento forestal, recuperación de coberturas y fortalecimiento de procesos sucesionales, y se articula de manera directa con los indicadores de vegetación terrestre, tales como la riqueza de especies, el crecimiento medio anual (DAP y altura) y la mejora de la estructura horizontal y vertical del ecosistema. No obstante, el equipo evaluador advierte que el cumplimiento efectivo de este objetivo dependerá de que las acciones implementadas logren superar umbrales ecológicos que permitan una recuperación funcional real, especialmente en coberturas altamente transformadas. En este sentido, se considera técnicamente necesario que las metas de supervivencia del material vegetal establecido sean superiores al 90%, dado que valores inferiores podrían comprometer el avance sucesional esperado y limitar la respuesta positiva de los indicadores estructurales y composicionales definidos.

Respecto al Objetivo específico 2, enfocado en aumentar la riqueza y diversidad de especies de flora y el registro de especies de fauna en las áreas intervenidas, el equipo evaluador identifica que este objetivo aborda de manera explícita el atributo de composición de la biodiversidad. Su formulación es consistente con los indicadores propuestos tanto para vegetación como para fauna, incluyendo la riqueza de especies, los índices de diversidad de Shannon y Simpson, y la presencia progresiva de especies asociadas a estados sucesionales intermedios y tardíos. Sin embargo, desde una perspectiva crítica, se reconoce que el logro de este objetivo se encuentra condicionado al éxito del Objetivo específico 1, dado que el incremento en la diversidad florística y faunística depende directamente de la consolidación de una estructura vegetal más compleja y estable. En este sentido,

el equipo evaluador considera que la respuesta esperada de los indicadores faunísticos solo será alcanzable si se garantiza una alta supervivencia del material vegetal, el fortalecimiento de la conectividad estructural y la reducción sostenida de la fragmentación del paisaje.

En relación con los Objetivos específicos 3 y 4, el Equipo Evaluador Ambiental considera que, si bien estos enunciados aportan elementos relevantes para la implementación del Plan de Compensación, su alcance corresponde principalmente a mecanismos de soporte y gestión del Plan, y no a objetivos ecológicos centrales de la compensación.

En cuanto al Objetivo específico 3, orientado a garantizar la permanencia de los beneficios ecológicos generados por las medidas de compensación mediante el monitoreo continuo de la estructura, composición y funcionalidad del ecosistema, incorpora de manera adecuada la dimensión temporal del Plan de Compensación y presenta coherencia con los indicadores estructurales, de diversidad y conectividad propuestos en el esquema de seguimiento multitemporal. No obstante, el Equipo Evaluador identifica que el monitoreo constituye un componente transversal y obligatorio del Plan, por lo que su formulación como objetivo específico no representa un resultado ecológico en sí mismo, sino un instrumento para evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas de compensación. En este sentido, su efectividad dependerá de la aplicación de un enfoque de manejo adaptativo que permita la toma de decisiones correctivas con base en los resultados del seguimiento.

Finalmente, en relación con el Objetivo específico 4 asociado a la implementación y mantenimiento de acuerdos de conservación y al monitoreo participativo con propietarios y actores locales, se reconoce como un mecanismo social de soporte para la sostenibilidad de las acciones de compensación, que contribuye indirectamente a la permanencia de las áreas compensadas y a la reducción de presiones antrópicas. Sin embargo, el Equipo Evaluador considera que este enunciado no constituye una acción principal de compensación ecológica, sino una estrategia de gestión social que apoya la implementación del Plan.

En conjunto, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que los Objetivos específicos 1 y 2 desarrollan de manera coherente la intención planteada en el objetivo general y reflejan una orientación clara hacia la rehabilitación. Estos objetivos se consideran consistentes con el enfoque de rehabilitación propuesto en el Plan de Compensación y permiten orientar las acciones hacia la restitución de las condiciones ecológicas de referencia.

Por su parte, los Objetivos específicos 3 y 4 corresponden a componentes del plan operativo del Plan de Compensación, los cuales deben implementarse necesariamente a través del monitoreo y de los mecanismos de gestión asociados. En este sentido, dichos enunciados no constituyen objetivos ecológicos, sino instrumentos transversales para la implementación, seguimiento y sostenibilidad de las acciones de compensación, por lo que su formulación como objetivos específicos no representa atributos ecológicos a restaurar, sino herramientas para garantizar la evaluación y permanencia de los resultados de la compensación en el tiempo por lo tanto no se consideran acordes.

Desde el análisis del Equipo Evaluador Ambiental, se identifica que el alcance presentado permite reconocer de manera general el escenario ecológico que se pretende alcanzar en las áreas donde se implementarán las acciones de compensación, al describir los atributos de la biodiversidad que se busca intervenir en términos de composición, estructura y función del ecosistema. En este sentido, el alcance es coherente con el enfoque de rehabilitación adoptado y con el principio de no pérdida

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

neta de biodiversidad, en la medida en que plantea la recuperación progresiva de la funcionalidad ecológica y la integración del paisaje intervenido.

No obstante, el equipo evaluador considera que el alcance se presenta a un nivel de generalidad que limita la comprensión precisa del escenario esperado. En particular, si bien se hace referencia a ecosistemas equivalentes, coberturas afectadas y fauna asociada, el alcance no detalla de forma explícita los tipos específicos de ecosistemas, áreas o grupos biológicos que serán objeto de las acciones de compensación, ni precisa dentro de este apartado el horizonte temporal durante el cual se ejecutará el plan, aspectos que resultan relevantes para evaluar la suficiencia y proporcionalidad de las medidas propuestas.

Adicionalmente, aunque el alcance menciona las principales acciones de compensación a implementar, el Equipo Evaluador Ambiental identifica que no se explicita de manera directa cómo dichas acciones garantizan el principio de adicionalidad, es decir, cómo los beneficios ecológicos derivados del plan exceden los procesos de recuperación natural o las obligaciones ambientales

En este sentido, el equipo evaluador ambiental considera que la Solicitante dio cumplimiento al literal b) del requerimiento 37 de información adicional, sin embargo, Jose requiere de nuevos ajustes conforme con lo establecido en el acta 73 de 2025 para el expediente LAM9950-00

Ahora bien en cuanto al literal c) del requerimiento 56, que solicita "Plantear metas en términos ecológicos y biológicos, las cuales deberán estar articuladas con los objetivos y alcance del plan de compensación." la Solicitante presenta dentro del documento con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025 lo relacionado a esté mismo, donde se considera que las metas definidas en el Plan de Compensación permiten establecer una relación verificable entre el logro que se pretende alcanzar, las unidades mediante las cuales se medirá su cumplimiento y el horizonte temporal en el que se espera obtener los resultados.

Al respecto, se precisa que las metas analizadas en este apartado corresponden a aquellas presentadas por la solicitante en el numeral 9.5.16.2. Diseño del Monitoreo presentadas en la tabla 9.5-12 del CAPÍTULO 9.5 PLAN DE COMPENSACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO bajo el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, las cuales incorporan parámetros cuantificables asociados a la supervivencia del material vegetal, la riqueza y diversidad de especies de flora y fauna, la mejora de la estructura horizontal y vertical de los ecosistemas y el fortalecimiento de la conectividad estructural del paisaje, en coherencia con los indicadores propuestos para el seguimiento y monitoreo.

No obstante, el equipo evaluador identifica que, si bien la estructura temporal de las metas (años 1, 2–3, 5, 7 y 10) resulta adecuada y coherente con los tiempos ecológicos esperados para procesos de rehabilitación, el logro efectivo de los resultados planteados dependerá de que los umbrales definidos —en particular los relacionados con la supervivencia del material vegetal— sean suficientemente exigentes para garantizar avances sucesionales reales y sostenidos. En este sentido, se considera técnicamente pertinente que las metas contemplen una supervivencia superior al 90% del material vegetal establecido y no el 80% como fue propuesto, de manera que los indicadores de composición, estructura y función del ecosistema reflejen una recuperación efectiva y no únicamente el mantenimiento de las intervenciones iniciales.

En el numeral 9.5.5, la Solicitante presenta el alcance del Plan de Compensación del medio biótico indicando que este comprende la rehabilitación de los ecosistemas intervenidos mediante la implementación de acciones de restauración con enfoque de rehabilitación, principalmente a través de enriquecimiento forestal, orientadas a restablecer la estructura y composición ecológica de las coberturas afectadas. Asimismo, señala que dichas acciones buscan favorecer el desarrollo sucesional, la regeneración natural, la dispersión de semillas, la consolidación de estratos vegetales y la recuperación de procesos ecológicos asociados al soporte de la biodiversidad, incluyendo la provisión de hábitat para flora y fauna y el fortalecimiento de la conectividad estructural del paisaje mediante la reducción de la fragmentación y la consolidación de corredores biológicos.

En este sentido, El Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante dio cumplimiento al literal c) del requerimiento 37 de información adicional, conforme con lo establecido en el acta 73 de 2025 para el expediente LAM9950-00.

3. Qué y Cuánto compensar

En relación con el literal d) del requerimiento 56, que solicita "Ajustar el qué y cuánto compensar." La Solicitante presenta que, para el desarrollo del proyecto turístico "Territorio Panaca", se requiere la intervención de un área total objeto de compensación de 44,16 ha, de las cuales 0,04 ha corresponden a ecosistemas naturales (0,10%) y 44,12 ha (99,9%) a ecosistemas transformados.

Asimismo, indica que en la Tabla 9.5-4, se presentan los factores de compensación por cobertura vegetal a intervenir, junto con el área a compensar correspondiente, calculada a partir de la ecuación definida para este propósito. Al respecto, la Solicitante señala que para el cálculo no se tuvieron en cuenta las coberturas no naturales asociadas a tejido urbano discontinuo, red vial y territorios asociados, ríos y áreas turísticas, las cuales suman 8,32 ha, dejando un área efectiva por compensar de 44,16 ha.

En este contexto, la Solicitante estimó un área máxima a compensar de 44,44 ha, representada en 0,73% en ecosistemas naturales y 99,27% en ecosistemas transformados.

El equipo evaluador ambiental verificó el cálculo presentado por la solicitante y, aunque el ejercicio metodológico fue adecuado, determinó la necesidad de realizar ajustes conforme a los resultados expuestos en el presente concepto técnico. Dicho cálculo corresponde a los impactos residuales asociados al establecimiento de infraestructura que implica la remoción total de la cobertura vegetal, así como al aprovechamiento forestal aprobado sobre coberturas de vegetación secundaria alta y baja, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados y arbustal denso.

En este sentido, una vez revisadas las áreas de intervención asociadas a impactos bióticos residuales y aplicada la jerarquía de la mitigación, el Equipo Evaluador Ambiental establece que el área de intervención definitiva corresponde a 30,87 hectáreas, con una obligación de compensación de 30,87 hectáreas. (Ver Tabla denominada: Qué y Cuanto compensar, en el concepto técnico).

En caso de que las medidas de mitigación o corrección de impactos bióticos no sean adecuadas para las actividades de la puesta en marcha del proyecto, esta Autoridad Nacional podrá adicionar las áreas de compensación preliminares de conformidad con el Manual de Compensación del Componente Biótico, las áreas naturales, seminaturales y/o antropizadas cuya intervención directa o indirecta genere impactos bióticos que deban ser compensados.

En virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta que conforme avance el proyecto se conocerá el área real de afectación y compensación, es necesario que la Solicitante reporte en los informes de cumplimiento ambiental -ICA, el área real de afectación (tanto en cifras como de manera cartográfica) y ajuste el cálculo de cuánto y qué compensar, acorde con el área de intervención de las obras y actividades aprobadas en el presente trámite administrativo y el factor de compensación correspondiente, incluyendo las áreas de red vial y territorios asociados en las que se vean reflejados impactos bióticos residuales.

Conforme a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante dio cumplimiento al literal d) "Ajustar el qué y cuánto compensar." del requerimiento 37 de información adicional, conforme con lo establecido en el acta 73 de 2025 para el expediente LAM9950-00.

4. ***Localización preliminar de las áreas para la implementación de las medidas de compensación.***

Con relación a la información presentada por la Solicitante y de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución 0256 de 2018, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como en el Manual de Compensación del Componente Biótico, en lo que se refiere al dónde compensar, se establecen los siguientes criterios obligatorios

Ser el mismo tipo de ecosistema impactado:

Respecto a la equivalencia ecosistémica, de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos (IDEAM et al., 2017), la totalidad el área de intervención del proyecto y las áreas propuestas para la compensación se localizan sobre el Orobioma Subandino Cauca Medio, cumpliendo el criterio de equivalencia ecosistémica determinado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico. A continuación, se presenta la verificación de la equivalencia ecosistémica: (Ver Figura denominada: Biomas presentes en el área del proyecto y áreas de compensación (Orobioma Subandino Cauca Medio), en el concepto técnico).

Ámbito geográfico y orden de prioridades:

El Manual de compensaciones del componente biótico acogido por la resolución 256 del 2018, frente al ambiente geográfico establece:

> *"a. La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad o las subzonas hidrográficas circundantes;*
> *b. La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad. La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización" (MADS, 2018, pág.30).*

La Solicitante indica que el área de intervención del proyecto y el área propuesta para la compensación se localizan en la subzona hidrográfica Río La Vieja. A continuación, se presenta la verificación del ámbito geográfico y la salida gráfica correspondiente a la subzona hidrográfica. (Ver Figura denominada: Localización del proyecto y áreas propuestas para la compensación frente a la Subzona hidrográfica Río La Vieja, en el concepto técnico).

A razón de lo anterior, se verifica que el área del proyecto y los polígonos de compensación que se

proponen en el área de influencia se encuentran en la zona hidrográfica Río la Vieja en el biom Orobioma Subandino Cauca Medio, cumpliendo con el numeral 5.3 del Manual de Compensación el cual menciona que las compensaciones deben dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas, considerándose acorde.

Portafolios regionales o nacionales de compensación, el Plan Nacional de Restauración, áreas de importancia para la conservación, áreas adyacentes a otras áreas de compensación o áreas REAA:

La solicitante presentó en el numeral 9.5.8.2 información relacionada con la presencia de áreas protegidas y/o áreas para la conservación en el área de influencia del proyecto turístico "Territorio Panaca". En este apartado, se indica que, a partir del cruce cartográfico entre el área de influencia del proyecto, la subzona hidrográfica circundante y los suelos clasificados como de Protección Ambiental en el POMCA del río La Vieja, se identificó la existencia de una Reserva Forestal Protectora ubicada a aproximadamente 2,5 km del área del proyecto. Asimismo, se señala que, de acuerdo con el Registro del SINAP y el POMCA del río La Vieja, en el municipio de Quimbaya se localiza una Reserva Forestal con un área total de 831,15 ha disponibles para compensación, de las cuales se estima utilizar 7,72 ha, considerando la necesidad de implementar el área restante de la compensación en la zona directa de intervención.

De igual forma, en el numeral 9.5.9 la solicitante describe las áreas potenciales para la conservación, indicando que, una vez identificadas las áreas equivalentes y aquellas protegidas y/o prioritarias, se seleccionó un conjunto de áreas pertenecientes al Ecosistema Estratégico del municipio de Quimbaya y a la cuenca del río La Vieja, clasificadas como Suelos de Protección Ambiental en instrumentos de planificación territorial como el PBOT y el POMCA del río La Vieja.

Así mismo, la solicitante reporta que las áreas potenciales para compensación comprenden un total de 102,60 ha, de las cuales se seleccionarán 44,44 ha como áreas definitivas de compensación, condicionadas a la viabilidad técnica, financiera y social, manteniendo el total del portafolio de áreas como alternativas en caso de no formalizar acuerdos de conservación con propietarios privados. Asimismo, se indica que las áreas están influenciadas por seis tipos de coberturas, destacando los guaduales como cobertura natural objeto de compensación, y que la información cartográfica fue actualizada mediante análisis de coberturas con imágenes de referencia del año 2025.

Teniendo en cuenta la información presentada, el equipo evaluador ambiental realizó el cruce cartográfico con distintos portafolios de planificación y conservación, obteniendo los siguientes resultados. En relación con el CONPES 3680 de 2010, se identificó que los polígonos propuestos para compensación propuestas se localizan sobre áreas con alta insuficiencia sin urgencia, mientras que para el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), se identificó que las áreas propuestas para compensar se superponen con estos instrumentos ver siguientes salidas graficas. (Ver Figura denominada: Localización de las áreas propuestas para la compensación del componente biótico frente a CONPES 3680 de 2010 y Localización de las áreas propuestas para la compensación del componente biótico frente a Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales, RUNAP y REAA,en el concepto técnico).

Considerando lo mencionado anteriormente, se constata que la Solicitante realizó la verificación de instrumentos de gestión y planificación. En este contexto, una vez verificadas las áreas propuestas mediante el cruce de las capas mencionadas, el Equipo Evaluador Ambiental concluye que se

cumplen los criterios de equivalencia ecosistémica y ámbito geográfico. Asimismo, como parte del proceso, se llevó a cabo la revisión de otros criterios, incluidos los portafolios regionales y nacionales, lo que confirma que la localización de las áreas propuestas para la compensación es viable.

5. ***Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, a la escala más detallada posible.***

Una vez identificados los predios con presencia de ecosistemas equivalentes dentro del área de influencia del proyecto, la Solicitante procedió a su priorización, junto con las actividades de compensación asociadas, con el propósito de ejecutar las medidas compensatorias en zonas lo más cercanas posible a las áreas intervenidas. La información detallada de los predios y las áreas a compensar, según el ecosistema afectado, se presenta en el anexo 9.5.1.predios_compensar del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad.

En este contexto, la Solicitante plantea la acción de enriquecimiento, con la finalidad de inducir la rehabilitación de las rondas de protección hídrica de los predios seleccionados, lo anterior en un área de 44,44 ha. Las intervenciones de rehabilitación ecológica se desarrollarán a través de enriquecimientos forestales, con el fin de recuperar las rondas hídricas presentes en coberturas clasificadas como bosque de galería (incluyendo guaduales), pastos (arbolados, enmalezados y limpios) y cultivos permanentes (herbáceos y arbustivos).

En este contexto, se identificaron 27 predios localizados en el municipio de Quimbaya del departamento de Quindío, en el bioma Orobioma Subandino Cauca medio de la subzona subzona hidrográfica Río La Vieja, con coberturas principalmente asociadas a pastos limpios (80,79 ha.), pastos enmalezados (7,53 ha), pastos arbolados(8,84 ha), guaduales (0,68 ha), cultivos permanentes herbáceos (1,54 ha) y cultivos permanentes arbustivos (3,21 ha), los cuales fueron considerados como potenciales áreas para el desarrollo de las acciones de compensación. La suma total de las áreas priorizadas asciende a 102,60 ha de las cuales durante las actividades preparatorias y de aprestamiento, se seleccionarán las áreas definitivas a compensar (44,44 ha). (Ver Tabla denominada: Acciones de rehabilitación propuestas por tipo de cobertura en los predios propuestos para compensación y figura denominada: Áreas de compensación propuestas por la Solicitante, en el concepto técnico).

De acuerdo con la información presentada por la Solicitante, las coberturas afectadas por el proyecto corresponden principalmente a ecosistemas transformados, representados por pastos limpios, pastos enmalezados y cultivos permanentes y transitorios, los cuales concentran la mayor proporción del área intervenida. Adicionalmente, se registra afectación de las coberturas bosque de galería y ripario y Guaduales, ya que son los únicos ecosistemas naturales presentes en el área de intervención.

En relación con las áreas propuestas para la compensación, la Solicitante identificó predios localizados en el área de influencia del proyecto, principalmente sobre coberturas de pastos limpios, pastos enmalezados, pastos arbolados, cultivos y guaduales, lo cual evidencia la correspondencia funcional entre las coberturas impactadas y aquellas seleccionadas para implementar las acciones de compensación. En este sentido, las áreas propuestas permiten orientar acciones de rehabilitación sobre ecosistemas transformados, con potencial de recuperación de funciones ecológicas, así como la conservación y fortalecimiento de coberturas naturales como los guaduales.

No obstante, El Equipo Evaluador Ambiental identifica que, si bien en el Plan se menciona la preservación y fortalecimiento de coberturas naturales como los guaduales, estas no se desarrollan como acciones concretas dentro de la estrategia de compensación, la cual se encuentra enfocada

principalmente en la rehabilitación de ecosistemas transformados. En consecuencia, se requiere precisar el alcance real de las acciones sobre las coberturas naturales, diferenciando claramente entre medidas de rehabilitación y aquellas orientadas a preservación, en coherencia con los principios de adicionalidad y no pérdida neta de biodiversidad.

Bajo este contexto, se considera que la selección de áreas de compensación resulta equivalente a las coberturas impactadas, en la medida en que las acciones planteadas permitirán recuperar cobertura vegetal, mejorar la estructura, función y composición de la vegetación, y contribuir a la conectividad ecológica y provisión de servicios ecosistémicos.

En conclusión, el Equipo Evaluador Ambiental considera adecuadas las áreas propuestas para la compensación, al evidenciarse correspondencia funcional con las coberturas intervenidas y viabilidad técnica para la implementación de las acciones de compensación definidas por la Solicitante.

6. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados, que incluirá el cronograma de implementación.

En cuanto a la implementación de las acciones de compensación propuestas, la solicitante presenta dentro del capítulo 9 el numeral 9.5.10.2. "Acciones de compensación" donde establece que, para el cumplimiento de los objetivos de compensación, propone la implementación de un programa de restauración con enfoque de rehabilitación ecológica, orientado a la recuperación de áreas afectadas por actividades antrópicas que han ocasionado el deterioro y la pérdida de bosques de galería y guaduales, generando fragmentación ecosistémica, disminución de la riqueza florística y pérdida de hábitat para la fauna asociada.

El programa se fundamenta en el establecimiento de acuerdos voluntarios de conservación con los propietarios de los predios, complementados con acciones de rehabilitación, incluyendo actividades de enriquecimiento forestal en zonas ribereñas sin cobertura arbórea, sectores con bajo desarrollo de sotobosque dentro de remanentes boscosos y áreas de Reserva Forestal definidas en el POMCA del río La Vieja como zonas de protección ambiental y restauración.

De acuerdo con lo reportado, las acciones de compensación se ejecutarán sobre un área total de 44,44 ha, localizadas en áreas naturales y zonas conexas a bosques de galería, relictos boscosos y sectores ribereños, con el propósito de incrementar el tamaño de los parches, mejorar su funcionalidad ecológica y fortalecer la conectividad estructural del paisaje. Las intervenciones se desarrollarán mediante enriquecimientos forestales en coberturas clasificadas como bosque de galería (incluidos guaduales), pastos y cultivos permanentes.

La solicitante señala que las actividades de rehabilitación se orientarán a fragmentos con baja diversidad florística, incorporando especies nativas de estadios sucesionales intermedios y avanzados, con énfasis en especies que aporten alimento, refugio y percha para la fauna silvestre, con el fin de dinamizar los procesos ecológicos y favorecer la regeneración natural.

Asimismo, se describe un conjunto de actividades técnicas y operativas para la implementación del programa, que incluyen la zonificación y caracterización de las áreas a intervenir, la definición del sistema de referencia histórico con apoyo de los propietarios, la evaluación de condiciones biofísicas y de riesgos naturales, la georreferenciación de las áreas, la firma de acuerdos de conservación y el seguimiento, mantenimiento y verificación de las acciones ejecutadas.

En cuanto a las especificaciones técnicas, la solicitante plantea una densidad de siembra de 400 árboles por hectárea, considerando la estructura vegetal existente y la densidad del ecosistema de

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

referencia, con el uso de material vegetal proveniente de viveros certificados por el ICA, con procedencia genética local y adecuada calidad fitosanitaria. Se prevé un plan de mantenimiento a cinco (5) años, que incluye actividades de resiembra, limpias, fertilización y control fitosanitario, con el objetivo de garantizar una supervivencia superior al 80% del material establecido. (Ver Figura denominada: Modelos de enriquecimiento de bosque propuestos por la solicitante, en el concepto técnico).

Finalmente, se indica que las actividades de siembra y mantenimiento contemplan criterios técnicos para el transporte, preparación del terreno, hoyado, plateo, siembra, seguimiento y evaluación periódica de la mortalidad vegetal, así como la selección de especies con base en el potencial de regeneración natural, la disponibilidad en viveros certificados por el ICA y la reconstrucción participativa de los ecosistemas de referencia históricos.

Al respecto, el equipo evaluador ambiental considera que la acción propuesta y sus actividades asociadas son viables. Esto se fundamenta en que dichas acciones se enmarcan en el enfoque de rehabilitación en áreas con coberturas clasificadas como bosque de galería (incluyendo guaduales), pastos arbolados, pastos enmalezados, pastos limpios y cultivos permanentes herbáceos y arbustivos. Estas coberturas, aunque evidencian procesos de degradación, aún conservan vegetación remanente y se localizan próximas a relictos boscosos y cuerpos de agua, lo cual favorece su intervención bajo un enfoque de restauración activa. Dado el nivel de alteración de las coberturas y la ausencia de procesos de regeneración natural espontánea, la intervención activa se considera necesaria para promover el restablecimiento de funciones del ecosistema.

En este sentido, la estrategia planteada por la Solicitante, basada en el uso de tres enriquecimientos de bosques diferenciados (enriquecimiento en líneas, bosquetes y en fajas). Esta selección de enriquecimientos permite ajustar la restauración a las diferentes condiciones de los polígonos propuestos, considerando tanto el tipo de cobertura como el nivel de degradación. Sin embargo, se deberá tener en cuenta que las especies seleccionadas finales sean nativas, propias de la región biogeográfica y que propendan por los mayores beneficios ecosistémicos.

Adicionalmente, se deberá garantizar una sobrevivencia del 90% teniendo en cuenta los criterios relacionados en el Plan Nacional de Restauración. Asimismo, se evidencia que el cronograma de mantenimiento presentado contempla un periodo efectivo de cuatro (4) años y seis (6) meses, lo cual no es consistente con el horizonte temporal de cinco (5) años señalado en el documento; en consecuencia, se deberá revisar y ajustar el cronograma de implementación y mantenimiento para garantizar la correspondencia entre el periodo declarado y las actividades programadas, tanto para los predios privados como para los predios del proyecto.

De la revisión realizada, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente que la solicitante incorpore un análisis de los principales tensionantes presentes en las áreas propuestas para la compensación, entendidos como las presiones antrópicas que podrían incidir en la permanencia y funcionalidad ecológica de las medidas de compensación a largo plazo,

En torno a las especies potenciales para la restauración la Solicitante, presenta un listado en el anexo 9.5.4._RECOMENDACIÓN_DE_ESPECIES_A_UTILIZAR el cual se compone de 22 especies divididas en especies pioneras, sucesiones y tardías, como se ve a continuación: (Ver Tabla denominada: Listado de especies forestales nativas a emplear, en el concepto técnico).

Conforme a la lista de especies presentada por la solicitante en el anexo 9.5.4._RECOMENDACIÓN_DE_ESPECIES_A_UTILIZAR presentado bajo el radicado ANLA

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, el Equipo Evaluador Ambiental considera que esta propuesta resulta viable para la rehabilitación de coberturas de pastos limpios, teniendo la presencia de áreas naturales y zonas conexas a bosques de galería, sectores ribereños con ausencia de vegetación arbórea y áreas entre relictos boscosos. Lo anterior, dado a que incluye especies nativas, en categoría de amenaza, y que presentan coherencia con la caracterización físico-biótica de las áreas de compensación presentadas.

En este mismo sentido, la solicitante deberá asegurar que las especies seleccionadas sean nativas, propias de la región biogeográfica y que aporten los mayores beneficios ecosistémicos. Deberá además garantizar una sobrevivencia mínima del 90% y no del 80% como es propuesto por la solicitante, lo anterior en cumplimiento con los lineamientos del Plan Nacional de Restauración. No obstante, en el momento de selección del área definitiva de compensación, se debe presentar la lista definitiva acorde a la caracterización físico-biótica del área. Al respecto, vale señalar que no se permitirá el uso de especies foráneas, exóticas o no nativas propias de la región biogeográfica donde se emplaza el proyecto.

Respecto a la acción de restauración con enfoque de rehabilitación, la misma es ambientalmente viable, al aportar al incremento de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas, mejorando la condición del parche en un contexto de ecología del paisaje y favoreciendo la recuperación de procesos ecológicos esenciales, como la biodiversidad, la formación de hábitats y la conectividad estructural del ecosistema. Sin embargo, es necesario que se tenga en cuenta lo siguiente:

- *En caso de presentarse rehabilitación sobre parches ya consolidados de vegetación, se deberá establecer de manera detallada la adicionalidad propuesta, así como mostrar de manera clara los resultados obtenidos con la implementación del plan de compensación diferentes a los que se dan bajo condiciones naturales.*
- *Deberá revisar y ajustar el cronograma, garantizando la correspondencia entre el periodo de mantenimiento declarado y las actividades programadas.*
- *Presentar el análisis de los factores tensionantes existentes en las áreas propuestas para la compensación, y definir las medidas necesarias para garantizar que dichos factores no comprometan la implementación y efectividad de las acciones de rehabilitación. En particular, se deberá prevenir y controlar la presencia de actividades antrópicas como la ganadería u otros usos del suelo que puedan limitar la regeneración natural, el establecimiento de la vegetación y el cumplimiento de los objetivos y metas del Plan de Compensación.*

7. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación, donde se identifiquen de forma clara los hitos que ayuden a determinar el estado de cumplimiento del plan.

La Solicitante indica en el numeral 9.5.11 5" Implementación del Plan de Conservación – Fase 6 que la ejecución del Plan de Compensación del Componente Biótico estará acompañada de un programa de monitoreo y seguimiento anual por un periodo inicial de cinco (5) años, contados a partir de la ejecución de las acciones de compensación o hasta que se demuestre el cumplimiento de los objetivos propuestos.

No obstante, se evidencia que el cronograma presentado contempla un periodo efectivo de mantenimiento de cuatro (4) años y seis (6) meses, tanto para los predios privados como para los predios del proyecto, lo cual no es plenamente consistente con el horizonte temporal de cinco (5) años señalado en el documento. En consecuencia, se requiere ajustar el cronograma de

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

implementación y mantenimiento para garantizar la correspondencia entre el periodo declarado y las actividades programadas.

Asimismo, señala que se implementará un plan de manejo a largo plazo, orientado a garantizar la permanencia y sostenibilidad de las áreas compensadas por un periodo adicional máximo de cinco (5) años, para un horizonte total de diez (10) años. De acuerdo con lo reportado, una vez se alcancen los objetivos establecidos para las diferentes áreas —estimados en un periodo comprendido entre siete (7) y diez (10) años— y se dé cumplimiento a los requerimientos formulados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), se procederá con la entrega y cierre de la obligación de compensación ambiental.

Del análisis realizado por el Equipo Evaluador Ambiental al cronograma presentado por la solicitante, se evidencia que este responde a una planificación progresiva, realista y verificable, en la medida en que articula de forma coherente las metas, actividades y tiempos de implementación con las características funcionales y territoriales de las áreas seleccionadas para la compensación ambiental.

El cronograma permite identificar claramente la secuencia lógica entre las fases de aprestamiento, planificación predial, implementación, monitoreo y manejo a largo plazo, lo cual facilita la verificación de la correspondencia entre la suscripción de acuerdos de conservación, la ejecución de las acciones de restauración con enfoque de rehabilitación, el mantenimiento de las áreas intervenidas y el seguimiento a los resultados esperados.

Asimismo, el Equipo Evaluador Ambiental constata que las acciones de compensación se enmarcan en la restauración con enfoque de rehabilitación, desarrolladas bajo el modo de acuerdos de conservación, mediante un mecanismo de ejecución directa o a través de operadores, y bajo una forma de implementación individual, lo cual resulta concordante con el contexto predial, la escala de intervención y el alcance territorial del Plan de Compensación del Componente Biótico.

En este sentido, el cronograma presentado permite evidenciar la viabilidad operativa y temporal de las acciones propuestas, así como la trazabilidad entre las actividades programadas, los plazos definidos y los objetivos de compensación establecidos.

Así mismo, es importante que en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 3 de la Resolución 256 del 2018 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Solicitante deberá iniciar implementación del Plan de compensación en los primeros 6 meses una vez iniciada la actividad que da origen al impacto sobre el medio biótico.

Con base en lo determinado sobre el cronograma propuesto para el Plan de compensación, la Solicitante deberá tener en cuenta lo siguiente:

4. *Ajustar temporalidad de los mantenimientos estableciendo un horizonte temporal de cinco (5) años.*
5. *Respecto a la obligación de compensación, al titular del Plan de Manejo Ambiental en ningún caso le será posible atribuir el cumplimiento de los objetivos de compensación a un tercero.*
6. *La obligación de compensación del componente biótico se dará por finalizada una vez se cumplan los objetivos en términos de resultado.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Con base en la información presentada, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la Solicitante dio cumplimiento al literal e) "Revisar y/o ajustar el cronograma" del requerimiento 37 de información adicional, conforme con lo establecido en el acta 73 de 2025 para el expediente LAM9950-00.

8. Definición de acciones, modos, mecanismos y formas de implementación.

En lo que respecta al numeral 9.5.10.2 Acciones de compensación, la Solicitante, presenta un programa orientado a la restauración con enfoque de rehabilitación ecológica, cuyo objetivo es recuperar áreas afectadas por actividades antrópicas que han generado deterioro y fragmentación de bosques de galería y guaduales, así como la pérdida de hábitat para la fauna asociada.

Las acciones propuestas se fundamentan en la suscripción de acuerdos de conservación con los propietarios de los predios intervenidos, mediante los cuales se desarrollarán actividades de rehabilitación participativa, principalmente a través de enriquecimientos forestales en zonas de ribera, bordes de bosque, áreas con baja diversidad florística y sectores clasificados como Reserva Forestal conforme al POMCA del río La Vieja.

En el marco del Programa de restauración con enfoque de rehabilitación (9.5.10.2.1), la solicitante plantea la rehabilitación ecológica de 44,44 ha, orientada a incrementar la cobertura vegetal, ampliar corredores ecológicos y mejorar la funcionalidad ecológica de los relictos boscosos, mediante la incorporación de especies propias del ecosistema, suministradas por viveros certificados con procedencia genética local.

Asimismo, la solicitante señala que el Plan de Compensación se implementará bajo el modo de acuerdos de conservación (numeral 9.5.10.3), a través de un mecanismo de ejecución directa o mediante operadores especializados (numeral 9.5.10.4), manteniendo en todo caso la responsabilidad del titular frente a la Autoridad Ambiental. Finalmente, indica que las compensaciones se desarrollarán bajo una forma de implementación individual (numeral 9.5.10.5), independiente de otros instrumentos ambientales, con el fin de facilitar su ejecución y seguimiento. (Ver Tabla denominada: Acciones, modos, mecanismos y formas, en el concepto técnico).

En el numeral 9.5.11 Implementación del Plan de Conservación, la Solicitante establece que el desarrollo e implementación del Plan de Compensación del Componente Biótico del proyecto turístico "Territorio Panaca" se estructurará en seis (6) etapas, orientadas a planificar y ejecutar las acciones de compensación con miras a garantizar su sostenibilidad y el cumplimiento del objetivo de la estrategia de compensación. En el presente documento se desarrolla la primera etapa del Plan, en la cual se identifican el área a compensar, las áreas potenciales de compensación y las acciones de compensación a implementar.

La Etapa 1 corresponde a la delimitación de áreas potenciales para compensación bajo criterios biológicos y determinantes ambientales, incluyendo ecosistemas equivalentes, áreas prioritarias para la conservación y presencia de elementos de valor ecológico. La Etapa 2 aborda la viabilidad socioeconómica de los predios mediante procesos de socialización, acercamiento a propietarios y formulación de acuerdos de conservación. En la Etapa 3 se seleccionan preliminarmente 44,44 ha para compensación, ubicadas en predios del proyecto y predios privados, priorizadas con criterios biológicos y socioeconómicos. La Etapa 4 contempla la planificación predial, la gestión de los predios mediante acuerdos de conservación y el diseño de las acciones de compensación a nivel predio. La Etapa 5 corresponde a la implementación de las acciones de compensación conforme al cronograma

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

preliminar. Finalmente, la Etapa 6 incluye el monitoreo y seguimiento anual por un periodo inicial de cinco (5) años, con un horizonte de manejo a largo plazo de 5 años adicionales, es decir hasta diez (10) años, condicionado al cumplimiento de los objetivos propuestos.

No obstante, el equipo evaluador ambiental evidencia que en el Plan se incluyen referencias a estrategias de preservación, recuperación y adopción de prácticas de uso sostenible como incentivos, conforme a la Tabla 9.5-7, mientras que en el desarrollo del componente biótico y en la formulación de las acciones de compensación se plantea principalmente la rehabilitación mediante enriquecimientos forestales. En este sentido, se identifican inconsistencias entre las acciones de intervención enunciadas (preservación, recuperación y uso sostenible) y las acciones efectivamente formuladas, las cuales se circunscriben a rehabilitación, lo que requiere ser aclarado y ajustado para garantizar coherencia técnica entre el alcance conceptual del Plan y las medidas propuestas.

En el marco de la evaluación del Plan de Compensación del Componente Biótico, el equipo evaluador ambiental analizó el formato de Acuerdo de Conservación presentado por la solicitante como Anexo 02_ANEXOS/Capítulo_9/Anexo_9.5_Plan_de_compensación_por_pérdida_de_biodiversidad/9.5.5._Formato_Acuerdo_Conservación_Territorio_Panaca, radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA bajo el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

Del análisis del documento se evidencia que el acuerdo constituye el instrumento mediante el cual la solicitante pretende asegurar la implementación, permanencia y sostenibilidad de las medidas de compensación en los predios seleccionados, en concordancia con el enfoque de restauración con énfasis en rehabilitación ecológica definido en el Plan de Compensación. El acuerdo establece de manera general el objeto, las partes, la localización del área de intervención, el alcance de las actividades (planeación, implementación, mantenimiento y seguimiento), así como las obligaciones básicas del titular del PMA y de los propietarios de los predios.

No obstante, el equipo evaluador identifica que, si bien el acuerdo incorpora compromisos asociados a la ejecución de las acciones de enriquecimiento forestal y a la protección de las áreas intervenidas, la definición del objetivo de conservación no se presenta de forma explícita en términos de modo, tiempo y lugar, lo cual es necesario para garantizar la coherencia con los objetivos del Plan de Compensación y facilitar su verificación por parte de la Autoridad Ambiental.

Asimismo, aunque se contempla una vigencia inicial del acuerdo, esta se plantea de manera abierta, sin establecer de forma expresa su articulación con el horizonte temporal del Plan de Compensación (10 años), ni precisar las condiciones de prórroga, lo cual resulta relevante para asegurar la permanencia de las áreas compensadas durante el periodo requerido para el cumplimiento de los objetivos ecológicos.

Finalmente, si bien el acuerdo contempla actividades de seguimiento y monitoreo, estas se describen de forma general, sin detallar los mecanismos de gestión adaptativa que permitan ajustar las acciones de rehabilitación en función de los resultados obtenidos, lo cual limita la capacidad de respuesta frente a desviaciones en el cumplimiento de las metas establecidas.

En este sentido, el equipo evaluador considera que el formato de Acuerdo de Conservación constituye una base adecuada para la formalización de los compromisos entre las partes; no obstante, requiere precisiones y ajustes técnicos que permitan asegurar su alineación plena con los

objetivos, metas y horizonte temporal del Plan de Compensación del Componente Biótico, así como su verificabilidad y seguimiento efectivo por parte de la Autoridad Ambiental.

De igual manera es necesario para el modo acuerdos de conservación, contar con los documentos de los contratos celebrados entre la Solicitante y los propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación los cuales deberán contener como mínimo:

a) Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar).
b) Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
c) Compromisos de las partes.
d) Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.
e) Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de rehabilitación, en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
f) Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

Al respecto con lo anterior, el equipo evaluador ambiental considera que la Solicitante dio cumplimiento al literal e) "A Incluir los mecanismos de compensación." del requerimiento 37 de información adicional, conforme con lo establecido en el acta 73 de 2025 para el expediente LAM9950-00.

En conclusión, el equipo evaluador ambiental considera que los acciones, modos, mecanismos y formas propuestas se consideran acordes por lo tanto son viables.

9. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.

La solicitante presenta en el numeral 9.5.13. Riesgos de la implementación del Plan de Compensación remitido en el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025 la identificación y análisis de los principales riesgos asociados a la ejecución de las acciones de compensación del componente biótico, abordando factores de tipo ambiental, físico, biótico, financiero y socioeconómico, así como las medidas propuestas para su minimización.

En el componente biótico, se reconoce el riesgo asociado a la escasez de material vegetal, la presencia de plagas y enfermedades y la variabilidad climática, los cuales pueden afectar la supervivencia de las plántulas y generar retrasos en el cronograma de implementación. Como medidas de manejo, la solicitante plantea la programación anticipada de la producción del material vegetal, el uso de arreglos mixtos de plantación que eviten el monocultivo, el control de calidad desde vivero y el cerramiento de las áreas intervenidas para reducir la herbivoría.

En cuanto a los riesgos físicos, se identifican eventos climáticos extremos como sequías prolongadas, lluvias intensas, incendios forestales, inundaciones y remociones en masa, los cuales podrían ocasionar reprocesos en la siembra y pérdidas parciales de las áreas compensadas. Para su mitigación, se propone la planificación de las actividades acorde con la estacionalidad climática y la aplicación de hidrorretenedores durante la siembra.

Desde el componente financiero, la solicitante reconoce el riesgo de déficit de capital derivado de subestimación de costos, contingencias o eventos no previstos en la operación del proyecto, lo que podría afectar la continuidad de las acciones de compensación. Como medida de manejo se plantea el control y seguimiento del presupuesto, así como la adopción de presupuestos flexibles que incorporen factores de riesgo.

En el ámbito socioeconómico, se identifican riesgos relacionados con el fracaso en la negociación o el incumplimiento de los acuerdos de conservación por parte de los propietarios, lo cual podría limitar la disponibilidad de áreas para compensación o interrumpir las acciones en curso. Para minimizar estos riesgos, la solicitante propone la definición de un portafolio amplio de predios potenciales, la vinculación de los propietarios en los procesos de planificación e implementación, la formalización de los acuerdos de conservación y la realización de visitas de seguimiento y verificación.

El análisis de riesgos se presenta de manera sintética en la Tabla 9.5-9 del plan de Compensación para el componente Biótico presentado bajo el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, en la cual se establece el tipo de riesgo, su descripción, consecuencia, probabilidad, impacto y las medidas de minimización correspondientes, constituyendo un insumo para la gestión preventiva y adaptativa del Plan de Compensación del Componente Biótico.

De acuerdo con lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental evidencia de manera general, que las medidas presentadas resultan adecuadas para los posibles eventos identificados que se puedan ocasionar; sin embargo, es importante indicar que en caso de que se identifiquen riesgos adicionales durante la ejecución del Plan de compensación del componente biótico, éstos deberán ser incluidos con su respectivo análisis y propuesta con las medidas necesarias para su control y minimización.

10. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.

La solicitante presenta en el numeral 9.5.14. Plan Operativo y de Inversiones, radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, que la implementación del Plan de Compensación del Componente Biótico requiere el establecimiento de acuerdos de conservación, la ejecución de los programas de compensación, así como el mantenimiento de las acciones durante los primeros cinco (5) años y el monitoreo y seguimiento para verificar el cumplimiento de los objetivos del plan.

Indica que la estimación de costos se realizó con base en información secundaria proveniente de inversiones proyectadas en planes y programas de instancias regionales y locales, así como de referencias de acciones de compensación desarrolladas en proyectos homologables en otros contextos. Así mismo, aclara que los valores presentados tienen un carácter referencial, conforme a lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, y que deberán ser actualizados previo a la implementación de las acciones, en función de la vida útil del proyecto y hasta tanto se demuestre el cumplimiento de los objetivos propuestos.

De acuerdo con lo expuesto por la solicitante, el costo total estimado del Plan de Compensación del Componente Biótico asciende a $2.774.103.531, e incluye las actividades de restauración con enfoque de rehabilitación ecológica, los mantenimientos por un periodo de cinco (5) años, el monitoreo y seguimiento hasta por diez (10) años, así como el incentivo dirigido a los propietarios de los predios donde se implementarán las acciones.

Al respecto, dado que este valor estimado es aproximado y depende de la ejecución definitiva de las acciones de compensación, la Solicitante deberá actualizar el plan operativo y de inversiones de acuerdo con las superficies definitivas a ser compensadas y las acciones que serán implementadas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

11. Identificación de indicadores de gestión de impacto. Se podrá contar la información contenida en el Anexo 2 del Plan nacional de Restauración como insumo orientador.

La Solicitante presentó en el numeral 9.5.15 Indicadores de impacto que, de acuerdo con el Plan Nacional de Restauración, los indicadores corresponden a variables, factores o características cualitativas o cuantitativas mediante las cuales se verifica el cumplimiento de los objetivos del Plan de Compensación, para lo cual se debe garantizar su viabilidad y verificabilidad con el fin de interpretar los resultados durante la fase de ejecución e implementación de las acciones de compensación.

Asimismo, señala que el enfoque del monitoreo es de tipo científico y se articula con el proceso de vinculación de los propietarios y comunidades, orientándose a la evaluación de la eficiencia y eficacia de las acciones de compensación mediante la comparación con una línea base estructurada a partir de la información de los ecosistemas o escenario de referencia, así como con parcelas testigo (unidades de ecosistemas sin aplicación de medidas de compensación). Adicionalmente, se establece un monitoreo a largo plazo hasta el año 10, con análisis multitemporales basados en la caracterización desarrollada en el proyecto, la cual se detalla en el capítulo 4.
En la Tabla 9.5-11 se presentan los indicadores de impacto asociados a los impactos a compensar, los objetivos, los indicadores de impacto, la forma de estimación, la descripción y los criterios de finalización, entre los cuales se incluyen: (Ver Tabla denominada: Indicadores de impacto, en el concepto técnico).

De la revisión de los indicadores de impacto, forma de estimación, descripción y criterios de finalización presentados por la Solicitante, se identifica que estos permiten realizar seguimiento al cumplimiento de los objetivos, metas e indicadores del Plan de Compensación, en la medida en que establecen variables cuantificables, metodologías de medición y criterios de verificación temporal que posibilitan la comparación de las condiciones iniciales y finales de las áreas objeto de compensación.

En particular, los indicadores asociados a la fragmentación del hábitat, fortalecimiento de la conectividad de coberturas, compensación de la pérdida de hábitat, composición y estructura de la vegetación, enriquecimiento con especies nativas y presencia de fauna silvestre, permiten evaluar tanto el avance en la implementación de las acciones de rehabilitación y enriquecimiento como los cambios en la estructura y composición de los ecosistemas intervenidos. Asimismo, la definición de frecuencias de medición y criterios de finalización facilita la verificación del cumplimiento de las metas propuestas, en concordancia con los impactos ambientales residuales objeto de compensación.

En consecuencia, se concluye que los indicadores formulados son técnicamente coherentes con los objetivos del Plan de Compensación y constituyen una herramienta adecuada para el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas de compensación propuestas, sin perjuicio de los ajustes metodológicos que puedan requerirse durante la etapa de implementación para fortalecer la robustez del monitoreo ecológico.

12. Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación.

La solicitante presenta en el numeral 9.5.16 el Plan de Monitoreo y Seguimiento del Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad, el cual se concibe como un instrumento orientado a garantizar el cumplimiento, ejecución y efectividad de la estrategia de compensación propuesta,

mediante la evaluación sistemática de indicadores de gestión, impacto y seguimiento. El plan plantea un horizonte temporal de diez (10) años, o hasta tanto se demuestre el cumplimiento de los objetivos formulados, incorporando evaluaciones a corto, mediano y largo plazo.

Los indicadores definidos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Compensación permiten evaluar de manera integral la respuesta de los sistemas intervenidos frente a las acciones de rehabilitación propuestas. Estos indicadores abarcan variables clave asociadas a la composición, estructura y diversidad de la vegetación, así como a la presencia, riqueza y uso del hábitat por parte de la fauna, lo que posibilita analizar la progresión ecológica de las áreas compensadas en distintos horizontes temporales.

El esquema de seguimiento se fundamenta en estrategias de monitoreo complementarias, tales como el establecimiento de parcelas permanentes para el análisis de la vegetación y la evaluación mediante recorridos rápidos de observación, muestreos con redes de niebla y técnicas de captura y liberación para el componente faunístico, garantizando la obtención de información comparable y repetible en el tiempo.

La temporalidad definida, con evaluaciones en los años 1, 2–3, 5, 7 y 10, permite identificar tendencias de recuperación a corto, mediano y largo plazo, facilitando la verificación del avance hacia condiciones semejantes al ecosistema de referencia. Asimismo, los indicadores incorporan umbrales cuantitativos que hacen posible valorar el cumplimiento de las metas ecológicas, entre ellos la sobrevivencia del material vegetal, la cual se plantea como un criterio crítico de éxito del proceso de rehabilitación. A continuación, se relaciona en síntesis los indicadores propuestos: (Ver Tabla denominada: Indicadores propuestos, en el concepto técnico).

El Equipo Evaluador Ambiental identifica que los indicadores de seguimiento y monitoreo propuestos por la Solicitante se encuentran alineados con los objetivos y metas definidos en el Plan de Compensación, en la medida en que permiten evaluar, de forma temporal y verificable, la respuesta de la vegetación, la fauna y la conectividad estructural del paisaje frente a las acciones de rehabilitación planteadas. Los indicadores contemplan variables de composición, estructura y diversidad, así como una periodicidad que facilita el análisis del avance a corto, mediano y largo plazo, lo cual resulta coherente con el horizonte temporal del plan.

Adicionalmente, se evidencia una inconsistencia en la periodicidad del monitoreo, dado que en los objetivos se menciona una frecuencia semestral, mientras que en la tabla de indicadores se establecen frecuencias anuales o bianuales. En este sentido, se requiere que la Solicitante ajuste y armonice la periodicidad de los monitoreos entre los objetivos, metas e indicadores, con el fin de garantizar coherencia metodológica y trazabilidad en la evaluación del cumplimiento de las acciones de compensación.

No obstante, desde el análisis técnico, se considera necesario fortalecer algunos indicadores mediante la definición de umbrales de cumplimiento más exigentes y acordes con los objetivos de no pérdida neta de biodiversidad. En particular, el equipo evaluador estima que la meta de sobrevivencia del material vegetal debería establecerse de manera explícita en un valor superior al 90%, criterio que se encuentra en concordancia con los lineamientos del Plan Nacional de Restauración, el cual plantea niveles altos de sobrevivencia como condición para garantizar la efectividad ecológica de los procesos de rehabilitación.

En este contexto, el esquema de indicadores se considera adecuado para el seguimiento y monitoreo del plan; sin embargo, el ajuste del umbral de sobrevivencia vegetal a un valor superior al 90%, en coherencia con el Plan Nacional de Restauración, junto con una mayor precisión en la relación indicador–meta, fortalecería la solidez técnica del instrumento y la demostración efectiva del logro de los resultados esperados.

Finalmente, si bien el objetivo general del Plan de Compensación incorpora explícitamente el componente de conectividad del paisaje, no se evidenció un indicador específico y operativo que permita evaluar de manera cuantitativa este atributo a nivel de paisaje. En consecuencia, se considera necesario que la Solicitante incluya un indicador específico de conectividad funcional y/o estructural del paisaje, con métricas claramente definidas, que permitan verificar el aporte de las acciones de compensación a la conectividad ecológica regional.

13. Propuesta de manejo a largo plazo

En relación con la información aportada, la solicitante expone en el numeral 9.5.16.5. Propuesta de Manejo a Largo Plazo, radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025, que dado que las acciones de compensación deben permanecer en el tiempo y compensar los impactos residuales generados por el proyecto, una vez finalizado el periodo de monitoreo y seguimiento a realizarse por 5 años, se propone realizar por 5 años más la propuesta de manejo a largo plazo es decir durante un horizonte de diez (10) años a medida que se ejecuten las acciones en las diferentes áreas, se deberán implementar medidas orientadas a asegurar la sostenibilidad de las áreas de compensación.

Señala que, posterior al seguimiento y monitoreo, se realizará la evaluación de la compensación de los impactos a través de los criterios de finalización asociados a los indicadores de gestión, de acuerdo con las acciones implementadas en cada área. En caso de que dichos criterios no se hayan alcanzado, la solicitante indica que se deberá identificar la necesidad de implementar medidas adicionales o correctivas, así como continuar con las actividades de seguimiento y monitoreo hasta demostrar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Así mismo, la solicitante expone que, en aquellas áreas de propiedad del proyecto en las cuales se hayan alcanzado los criterios establecidos, se realizarán seguimientos semestrales mediante recorridos por las áreas, con el fin de identificar posibles amenazas de origen antrópico o natural que puedan ocasionar una pérdida potencial de valores de biodiversidad. Indica que dichos recorridos son complementarios al monitoreo de las áreas boscosas descrito en el Plan de Monitoreo y Seguimiento, el cual continuará aplicándose en estas áreas. En caso de identificarse amenazas o pérdidas, se implementarán las acciones de manejo correspondientes, acompañadas del respectivo monitoreo.

Al respecto, el equipo evaluador ambiental considera que la Solicitante , deberá ajustar la propuesta de manejo a largo plazo de manera que se evidencie con mayor detalle cómo se garantizará la sostenibilidad ecosistémica, financiera y la permanencia de las acciones de rehabilitación en los 5 años que se proponen realizar después de que se finalice la fase de seguimiento y monitoreo, donde se precise después de ese tiempo, cuál será el uso de esas áreas y/o quien será el encargado de su protección. Para ello, se recomienda complementar la propuesta incluyendo estrategias concretas que aseguren la sostenibilidad de las mismas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Finalmente, de acuerdo con las consideraciones anteriores, el Equipo Evaluador Ambiental considera pertinente aprobar el Plan de Compensación, para ello la solicitante deberá presentar la información solicitada en el presente concepto técnico.

OTRAS CONSIDERACIONES

Las herramientas de evaluación consideradas en el presente Concepto Técnico, según los criterios definidos por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales – SIPTA se presentan a continuación:

OBLIGACIONES MÍNIMAS

Las obligaciones mínimas son un instrumento interno de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales formulado con el fin de unificar criterios por parte de los profesionales que realizan la evaluación y seguimiento de proyectos, obras o actividad sujetos al trámite de licenciamiento ambiental, mediante la estandarización de obligaciones mínimas asociadas al acto administrativo a través del cual se otorga o modifica la licencia ambiental o PMA, se actualizan los planes de manejo ambiental y se imponen medidas adicionales, de tal manera que se asegure que en cada tipo de proyecto se impongan las mismas obligaciones estandarizadas bajo requerimientos legales y directrices institucionales, así como con condiciones unificadas y claramente definidas de modo, tiempo y lugar.

Para el presente trámite de evaluación se tuvo en cuenta el instrumento de obligaciones mínimas para proyectos turísticos especiales, mediante la revisión, análisis y verificación del formato con código EL-FO-62, en el cual se seleccionaron las obligaciones que aplican para la ejecución del PTE "Territorio Panaca".

Las obligaciones mínimas aplicables a este trámite de evaluación fueron incorporadas en los diferentes capítulos a lo largo del presente concepto técnico, con mayor énfasis en los requerimientos asociados a las consideraciones de los Planes y Programas.

REPORTE DE ALERTAS DE REGIONALIZACIÓN

A continuación, se incluye la información respecto a la ficha de aproximación regional, generada por el Grupo de Regionalización de la ANLA, la cual permitió de manera previa a la evaluación ambiental de proyecto reconocer las condiciones regionales del área objeto de evaluación. Vale la pena destacar que el proyecto se localiza en jurisdicción del municipio de Quimbaya en el departamento de Quindío, razón por la cual, la información que se presentará del reporte de regionalización se referirá únicamente a esta jurisdicción.

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES SOCIOAMBIENTALES ÁREA INFLUENCIA - MEDIO SOCIOECONÓMICO - DEPARTAMENTO(S) QUINDIO, VALLE DEL CAUCA	
INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE REVISIÓN	
SOLICITANTE	***NOMBRE DEL ÁREA***
TERRITORIO PANACA - PTE S.A.S.	*Área influencia - Medio socioeconómico*
ALTITUD MÍN (m.s.n.m.)	***ALTITUD MÁX (m.s.n.m.)***
1166.0	*1166.0*
ÁREA DEL PROYECTO (Ha)	
3791.98	

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ÁREA REGIONALIZADA	LINK DEL REPORTE	AÑO REPORTE
El área de estudio no se encuentra regionalizada.		
ESTRATEGIA DE MONITOREO	**COMPONENTE**	**ÁREA (%)**
El área de estudio no cuenta con estrategia de monitoreo.		
REGIÓN DE SEGUIMIENTO	**ÁREA (%)**	
Pacífico - Río Cauca	100.0	

SIGLAS	AUTORIDAD REGIONAL	ÁREA (%)
CRQ	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO	99.97

UNIDADES TERRITORIALES		
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**ÁREA (%)**
QUINDIO	QUIMBAYA	99.97

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES
(Ver Figura en diagnóstico de condiciones socioambientales área influencia - medio socioeconómico - departamento(s) quindio, valle del cauca, en el concepto técnico).
Fuente de la información: Áreas Regionalizadas y Estrategias de Monitoreo - Regionalización y CM (2024), Regiones de Seguimiento - SSLA (2024), Autoridades Regionales - MADS (2022), Unidades Territoriales - DANE (2018)

PROYECTOS EN ESTADO DE LICENCIAMIENTO EN SUPERPOSICIÓN		
ÁREA PROYECTOS LICENCIADOS		
SECTOR	**EXPEDIENTE**	**NOMBRE DEL PROYECTO**
El área de estudio no se encuentra en superposición con proyectos activos en seguimiento por la ANLA.		
LÍNEA PROYECTOS LICENCIADOS		
SECTOR	**EXPEDIENTE**	**NOMBRE DEL PROYECTO**
El área de estudio no se encuentra en superposición con proyectos activos en seguimiento por la ANLA.		

DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS EN ESTADO DE LICENCIAMIENTO	FRECUENCIA DE PROYECTOS POR SECTOR
(Ver Figura en distribución de los proyectos en estado de licenciamiento, en el concepto técnico).	NA
Fuente de la información: Proyectos Licenciados de la ANLA- Información disponible en la BDC (gdbanla.anla_capa) a la fecha de la generación del informe	

PROSPECTIVA DE PROYECTO A LA FECHA 22/01/2026			
PROYECTOS EN PROCESO DE EVALUACIÓN (CORTE REVISIÓN)			
ÁREA PROYECTOS EN EVALUACIÓN			
EXPEDIENTE	**SECTOR**	**EMPRESA**	**NOMBRE DEL PROYECTO**
A la fecha, en el área de estudio no hay proyectos en evaluación por parte de la ANLA.			
LÍNEA PROYECTOS EN EVALUACIÓN			
EXPEDIENTE	**SECTOR**	**EMPRESA**	**NOMBRE DEL PROYECTO**
A la fecha, en el área de estudio no hay proyectos en evaluación por parte de la ANLA.			
Fuente de la información: Proyectos en Evaluación - Información disponible en la BDC (gdbanla.anla_capa) a la fecha de la generación del informe			

PROSPECTIVA SECTORIAL	
ANH	
TIPO DEL ÁREA	**DESCRIPCIÓN**
Area Disponible	Disponible Onshore
UPME	
NOMBRE DEL CONVENIO	**DESCRIPCIÓN**
Según la información de prospectivas de la UPME disponibles, no se encuentran datos sobre prospectivas en el área.	

ANM		
CÓDIGO EXPEDIENTE	**MINERALES**	**ESTADO**
Según la información de la presencia de solicitudes y títulos mineros registrados por la ANM, no se encuentran datos sobre prospectivas en el área.		
DISTRIBUCIÓN PROSPECTIVAS		

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

(Ver Figura en distribución prospectivas, en el concepto técnico).
Fuente de la información: UPME - Información disponible a la fecha de la generación del informe, ANM y ANH - marzo 2024

SENSIBILIDAD AMBIENTAL		
A continuación, se detalla la caracterización del área de interés en el marco de los resultados del ejercicio de sensibilidad ambiental actualizado por la ANLA en 2024, el cual se fundamenta en información oficial a escala 1:100.000. Este análisis integra variables relacionadas con la oferta y demanda de los recursos naturales, así como elementos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, en función de la ubicación geográfica dentro del territorio nacional y bajo el contexto actual del licenciamiento ambiental. Cabe resaltar que en el apartado de justificación se describen los rangos generales de clasificación (desde muy baja a muy alta sensibilidad) para los distintos criterios considerados por componente o medio ambiental; mientras que en el campo de observaciones se expone la sensibilidad ambiental resultante, acompañada de la argumentación correspondiente para el área específica analizada.		
SENSIBILIDAD DE LICENCIAMIENTO		
JUSTIFICACIÓN		
CLASIFICACIÓN	***FRECUENCIA DE PROYECTOS LICENCIADOS***	***CATEGORÍA DE CRITICIDAD POR SUBSECTOR***
Muy Alta	*Muy alto porcentaje de cobertura de proyectos en la SZH*	*Proyectos de Minería.*
Alta	*Alto porcentaje de cobertura de proyectos en la SZH*	*Infraestructura: túneles, segundas calzadas, vías férreas, carreteras, dragados, construcción.* *Energía: embalses, termoeléctricas, hidroeléctricas, transvase.*
Moderada	*Moderado porcentaje de cobertura de proyectos en la SZH*	*Energía: líneas de transmisión, antenas, subestaciones, eólicos, solares.* *Hidrocarburos: almacenamiento, sísmica, transporte y conducción, exploración, explotación, refinerías.* *Infraestructura: Aeropuertos, estabilización de playas, distritos de riego, obras marítimas parques nacionales, puertos, puentes.*
Baja	*Bajo porcentaje de cobertura de proyectos en la SZH*	*Proyectos de agroquímicos.* *Hidrocarburos: exploración marina, terminal.*
Muy Baja	*Muy bajo porcentaje de cobertura de proyectos en la SZH*	*No aplica.*
OBSERVACIONES		
En el área de estudio predomina la sensibilidad muy baja, debido a que, en la SZH Río La Vieja, se identifica un total de 1 proyectos licenciados por la ANLA y, además, se concentra una elevada proporción de proyectos calificados con una categoría de criticidad no evaluada.		
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD LICENCIAMIENTO	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***	
(Ver Figura en distribución sensibilidad licenciamiento, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*	

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CANTIDAD	
JUSTIFICACIÓN	
CLASIFICACIÓN	***IVH***

Muy alta	*La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible y se presenta muy baja retención y regulación de humedad en la cuenca.*
Alta	*La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible y se presenta baja retención y regulación de humedad en la cuenca.*
Media	*La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible, y se presenta media retención y regulación de humedad en la cuenca.*
Baja	*La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible, y se presenta alta retención y regulación de humedad en la cuenca.*
Muy baja	*La presión de la demanda no es significativa con respecto a la oferta disponible, y se presenta muy alta retención y regulación de humedad en la cuenca.*

OBSERVACIONES	
En el área de estudio predomina la sensibilidad alta en términos de cantidad del recurso. Esto se relaciona con el resultado del índice de vulnerabilidad hídrica al desabastecimiento (IVH) en la SZH Río La Vieja, calculado a partir de la correlación existente entre el índice de regulación hídrica (IRH), el cual se toma del ENA 2022, y el índice de uso del agua IUA, que fue actualizado con base en la demanda hídrica de las concesiones de agua superficial otorgadas por la ANLA y por las Autoridades Ambientales Regionales, según lo reportado en el SIRH. De esta manera, la sensibilidad alta representa una moderada capacidad de la cuenca para mantener o regular un caudal determinado, sumado a una muy alto demanda del recurso hídrico superficial.	
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CANTIDAD	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad del componente hídrico superficial - cantidad, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CALIDAD			
JUSTIFICACIÓN			
CLASIFICACIÓN	***IACAL***	***ICA***	***CAUDAL VERTIMIENTOS ACUMULADO****
Muy alta	*Muy alta presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.*	*Muy mala calidad de agua.*	*Muy alta presión por caudal de vertimientos acumulados (mayor a 9959 l/s)*
Alta	*Alta presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.*	*Mala calidad de agua.*	*Alta presión por caudal de vertimientos acumulados (1325 - 9959 l/s)*
Moderada	*Media-alta presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.*	*Regular calidad de agua.*	*Media-alta presión por caudal de vertimientos acumulados (354 - 1325 l/s)*
Baja	*Moderada presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.*	*Aceptable calidad de agua.*	*Moderada presión por caudal de vertimientos acumulados (90 - 354 l/s)*
Muy baja	*Baja presión a la alteración potencial de calidad de agua para año seco.*	*Buena calidad de agua.*	*Baja presión por caudal de vertimientos acumulados (0 - 90 l/s)*
**De acuerdo con lo consignado en el SIRH para la fecha de corte.*			
OBSERVACIONES			
El área de estudio presenta una sensibilidad muy alta en relación con la calidad del recurso hídrico superficial, como consecuencia de que en la SZH río la vieja predomina la condición menos favorable de uno o dos de los tres elementos analizados, que para este caso corresponden a: índice de alteración potencial de calidad del agua (IACAL), tipificado como muy alta, índice de calidad del agua (ICA), que refleja un estado de calidad mala y, finalmente, una baja presión por caudal de vertimientos acumulados, con un valor de 0 según lo consignado en el SIRH.			
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUPERFICIAL - CALIDAD		***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***	

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

(Ver Figura distribución sensibilidad del componente hídrico superficial - calidad, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO - CANTIDAD		
JUSTIFICACIÓN		
CLASIFICACIÓN	***Mapa de permeabilidades de Colombia***	***Estado de la demanda del recurso hídrico subterráneo (Número de captaciones autorizadas)***
Muy alta	*Unidad A - Acuífero con permeabilidad intergranular*	*Mayor a 1680 captaciones*
Alta	*Unidad A - Acuífero con permeabilidad intergranular*	*Entre 1260 y 1680 captaciones*
Moderada	*Unidad B - Acuífero con permeabilidad a través de fracturas*	*Entre 840 y 1260 captaciones*
Baja	*Unidad C - Acuitardo*	*Entre 420 y 840 captaciones*
Muy baja	*Unidad D - Acuifugo*	*Entre 1 y 420 captaciones*
OBSERVACIONES		
El área de estudio registra una sensibilidad moderada frente al recurso hídrico subterráneo, en relación con el riesgo de alteración de la oferta o potencial acuífero, debido a que las características litoestratigráficas de la zona corresponden a flujos vulcanoclásticos constituidos por piroclastos y epiclastos de composición andesítica., que cuentan con una permeabilidad tipificada como A y, en adición, se identifica un total de 704.0 captaciones de este recurso al interior de la SZH Río La Vieja		
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO - CANTIDAD		***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad del componente hídrico subterráneo - cantidad, en el concepto técnico).		*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO - CALIDAD		
JUSTIFICACIÓN		
CLASIFICACIÓN	***Zonas potenciales de recarga de aguas subterráneas***	***Fuentes potenciales de contaminación***
Muy alta	*Muy alto potencial de recarga de los acuíferos*	*Zonas con agricultura y/o presencia de proyectos potencialmente contaminantes de muy alta criticidad (minería, principalmente, así como algunos de infraestructura (túneles y Proyectos CARS).*
Alta	*Alto potencial de recarga de los acuíferos*	*Presencia de proyectos potencialmente contaminantes de alta criticidad (hidrocarburos, principalmente, así como algunos de energía (embalses) e infraestructura (distritos de riego)).*
Moderada	*Moderado potencial de recarga de los acuíferos*	*Zonas con centros urbanos y/o presencia de proyectos potencialmente contaminantes de moderada criticidad (energía, principalmente, así como algunos de hidrocarburos, infraestructura y agroquímicos).*
Baja	*Bajo potencial de recarga de los acuíferos*	*Presencia de proyectos potencialmente contaminantes de baja criticidad (agroquímicos, energía, hidrocarburos e infraestructura).*
Muy baja	*Muy bajo potencial de recarga de los acuíferos*	-
OBSERVACIONES		
Respecto al riesgo de alteración de la calidad del recurso hídrico subterráneo, en el área de interés se registra una sensibilidad muy alta, a causa de que en la zona evaluada se reporta un alto potencial de recarga de los		

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

acuíferos, alta vulnerabilidad ante cargas de contaminación que tienen lugar en superficie. y, además, se identifican fuentes potenciales de contaminación de aguas subterráneas, asociadas a: zonas con agricultura y/o presencia de proyectos potencialmente contaminantes de muy alta criticidad.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE HÍDRICO SUBTERRÁNEO - CALIDAD	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad del componente hídrico subterráneo - calidad, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO						
JUSTIFICACIÓN						
CLASIFICACIÓN	***PM10 (ug/m3)***	***PM25 (ug/m3)***	***Velocidad viento (m/s)***	***Precipitación total (mm)***	***Densidad poblacional (hab/km2)***	***Área fuente***
Muy Alta	*> 50*	*> 25*	*< 0.2*	*< 200*	*>10000*	*Sí*
Alta	*30 - 50*	*15 - 25*	*0.2 - 1.5*	*200 - 500*	*10000 - 1000*	*-*
Moderada	*20 - 30*	*10 - 15*	*1.5 - 3.3*	*500 - 1000*	*1000 - 100*	*-*
Baja	*15 - 20*	*5 - 10*	*3.3 - 5.4*	*1000 - 2000*	*100 - 10*	*-*
Muy Baja	*< 15*	*< 5*	*> 5.4*	*> 2000*	*< 10*	*-*
OBSERVACIONES						
En el área de estudio predomina la sensibilidad media para el componente atmosférico, dado que se identifican zonas con rangos de concentración de pm10 menor a 15 µg/m3, concentración de pm2.5 entre 10 y 15 µg/m3, precipitación total anual 1000 a 2000 mm, densidad poblacional de 10 a 100 hab/km2 y, por último, una velocidad del viento entre velocidad del viento entre 0.2 y 1.5 m/s.						

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL COMPONENTE ATMOSFÉRICO	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad del componente atmosférico, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD DEL MEDIO BIÓTICO							
JUSTIFICACIÓN							
Clasificación	***Áreas protegidas***	***Lista roja de ecosistemas***	***Ecosistemas acuáticos***	***Conectividad funcional potencial***	***Dinámica de transformación de bosques***	***Áreas con obligaciones de compensación e inversión 1%***	***Núcleos de deforestación***
Muy Alta	*Áreas RUNAP: Parque Nacional Natural, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Reservas Forestales Protectoras Regionales, Reserva Natural,*	*Estado crítico (CR)*	*Muy baja conectividad, muy alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera*	*Área núcleo – núcleo corredor*	*Muy alta tasa de transformación*	*Áreas consolidadas en seguimiento*	*No aplica*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	Santuario de Fauna, Santuario de Fauna y Flora, Santuario de Flora, Área Natural Única, Vía Parque. *Áreas complementarias para conservación: Humedales RAMSAR.*						
Alta	*Áreas RUNAP: Reserva Natural de la Sociedad Civil, Áreas de recreación. Áreas complementarias para conservación: AICA, AICOM, SICOM, KBA. Zonas amortiguadoras de áreas protegidas.*	*En peligro (EN)*	*Baja conectividad, alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera*	*Corredor de conectividad*	*Alta tasa de transformación*	*Áreas consolidadas en proceso de evaluación*	*Presencia de núcleos de deforestación*
Moderada	*Áreas RUNAP: Distritos de Conservación de Suelos, Distritos Nacionales de Manejo Integrado, Distritos Regionales de Manejo Integrado*	*Vulnerable (VU)*	*Moderada conectividad, moderada presencia de peces migratorios y de importancia pesquera*	*Parche de hábitat*	*Moderada tasa de transformación*	*No aplica*	*No aplica*
Baja	*Sin ningún tipo de protección o de necesidad de conservación*	*Preocupación menor (LC)*	*Alta conectividad, poca presencia de peces migratorios y de importanc*	*Sin información*	*Baja tasa de transformación*	*No aplica*	*No aplica*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

			ia pesquera				
Muy Baja	*Sin ningún tipo de protección o de necesidad de conservación*	*Sin categoría de amenaza*	*Muy alta conectividad, muy poca presencia de peces migratorios y de importancia pesquera*	*Sin información*	*Muy baja tasa de transformación*	*No aplica*	*No aplica*

OBSERVACIONES
En el área de estudio predomina la sensibilidad alta para el medio biótico, en virtud de la presencia de áreas protegidas, asociadas a sin presencia de áreas protegidas. Adicionalmente, y con relación a los ecosistemas en condición de amenaza, el área de interés presenta sin información, mientras que, en lo referente a ecosistemas acuáticos, cuenta con baja conectividad, alta presencia de peces migratorios y de importancia pesquera. Respecto a la conectividad funcional potencial, se identifican zonas con corredor de conectividad, y en términos de dinámica de transformación del bosque, la zona se relaciona con muy baja tasa de transformación. Además, en lo que concierne a las áreas de compensación e inversión del 1 %, el área de interés incluye sin áreas de compensación e inversión del 1% y, finalmente, se registra la presencia de sin presencia de núcleos de deforestación en la zona.

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL MEDIO BIÓTICO	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad del medio biótico, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
JUSTIFICACIÓN	
CLASIFICACIÓN	***JUSTIFICACIÓN***
Muy Alta	*Más de 55 quejas en el aplicativo de denuncias por presuntas infracciones ambientales, y/o presencia de procesos judiciales en proyectos licenciados y/o municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en "crisis" asociada a un POA.*
Alta	*Entre 31 - 55 quejas por presuntas infracciones ambientales y/o municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en "escalada" asociada a un POA.*
Moderada	*Entre 6 - 30 quejas por presuntas infracciones ambientales y/o municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en "surgimiento/Latencia" asociada a un POA.*
Baja	*Entre 1 - 5 quejas por presuntas infracciones ambientales y/o municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en "desescalada" asociada a un POA*
Muy Baja	*0 denuncias por presuntas infracciones ambientales y/o proyectos licenciados sin procesos judiciales y/o municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en "transformación/Resolución" asociada a un POA.*
OBSERVACIONES	
A continuación, se detallan el (los) municipio(s) que al corte de actualización vigencia 2024 registran 0 denuncias en el Tablero de Denuncias por Presuntas Infracciones Ambientales sobre obras, actividades, permisos o trámites ambientales de competencia de ANLA.	
La presencia de Proyectos, Obras y/o Actividades con y la identificación de municipios que se encuentran con un conflicto en asociado a un POA:	

Departamento	***Municipio***	***Denuncias por Presuntas Infracciones***	***Procesos jurídicos en Proyectos Licenciados***	***Conflicto Socioecológico***	***Sensibilidad***

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

		Ambientales					
Valle Del Cauca	*Cartago*	*No evaluada*	*0*	*No evaluada*		*Sin conflictividad registrada*	*Municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en Sin conflictividad registrada asociada a un POA*	*Muy baja*
Valle Del Cauca	*Obando*	*No evaluada*	*0*	*No evaluada*		*Sin conflictividad registrada*	*Municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en Sin conflictividad registrada asociada a un POA*	*Muy baja*
Quindio	*Quimbaya*	*No evaluada*	*0*	*No evaluada*		*Sin conflictividad registrada*	*Municipios que se encuentran con una categoría de conflicto en Sin conflictividad registrada asociada a un POA*	*Muy baja*
**Los municipios que cuentan con proyectos con procesos judiciales presentan una sensibilidad Muy Alta, independiente al número de denuncias por presuntas infracciones ambientales.*								
***Desde el medio socioeconómico, se cuenta con la capa de sentencias de orden judicial (cuarto criterio indicativo), que se relaciona con la espacialización de las sentencias que vincula a entidades y órganos competentes en la administración de los recursos naturales, dentro de las cuales se encuentra la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. De esta manera, la información que se pueda relacionar con el área de interés debe ser verificada en la Memoria Explicativa de la Sensibilidad 2024 disponible en el sitio web del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo https://www.anla.gov.co/proyectos-anla/centro-de-monitoreo/sensibilidad-ambiental-regional*								
****Es de señalar que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales está comprometida con dar atención y alcance a las quejas y denuncias ambientales pendientes, mediante procesos de control y seguimiento a los proyectos en la región y seguirá monitoreando las alertas de conflictividad y trabajando en colaboración con las partes interesadas para abordar las preocupaciones ambientales y sociales, y asegurar el cumplimiento de las normas y regulaciones ambientales vigentes; esto incluye la implementación de medidas para prevenir y mitigar los conflictos socioecológicos, y promover un desarrollo sostenible en la región.*								
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO						***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***		
(Ver Figura en distribución sensibilidad del medio socioeconómico, en el concepto técnico).						*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*		

SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

JUSTIFICACIÓN	
CLASIFICACIÓN	***JUSTIFICACIÓN***
Muy Alta	*Según SGC zonas de laderas muy inestables, con alta pendiente y fuerte intervención antrópica.*
Alta	*Según SGC zonas con laderas inestables y áreas con inestabilidad acentuada por procesos erosivos.*
Moderada	*Según SGC Zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad y áreas de laderas con inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad predominando procesos de reptación.*
Baja	*Según SGC zonas planas o con laderas de pendientes bajas, muy poco pobladas, en general estables.*
OBSERVACIONES	
El área de estudio presenta una sensibilidad moderada para el componente geotécnico lo cual, de acuerdo con el Mapa de Amenaza por Movimientos de Remoción en Masa del Servicio Geológico Colombiano - SGC (2017), se debe a la presencia de zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad y áreas de laderas con inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad predominando procesos de reptación.	
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad geotécnica, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO	
CLASIFICACIÓN	***JUSTIFICACIÓN***
Muy Alta	*Proyección para el periodo 2011-2040: Aumento de temperatura >1.2°C, sequías extremas o inundaciones catastróficas, pérdida total de cultivos, afectaciones graves en la seguridad alimentaria, alta vulnerabilidad, sin capacidad de respuesta frente eventos climatológicos, riesgo severo.*
Alta	*Proyección para el periodo 2011-2040: Aumento de temperatura entre 1.01 y 1.2°C, sequías severas o inundaciones importantes, reducción crítica de agua, afectaciones a la seguridad alimentaria, alta vulnerabilidad y capacidad de respuesta limitada ante eventos extremos, con riesgo climático elevado.*
Media	*Proyección para el periodo 2011-2040: Aumento de temperatura entre 0.81 y 1.0°C, con sequías e inundaciones más frecuentes, estrés en ecosistemas y ligero déficit de lluvia. La precipitación disminuiría entre -29% y -20% o aumentaría entre +21% y +30%, afectando caudales y cultivos e intensificando la aparición de plagas. Aunque se detectan amenazas, los municipios tienen cierta capacidad de gestión.*
Baja	*Proyección para periodo 2011-2040: Aumento de temperatura entre 0.51 y 0.8°C, eventos climáticos leves, sequías e inundaciones ocasionales, impacto moderado, capacidad de respuesta frente eventos climatológicos suficientes, condiciones cercanas a la normalidad, sin problemas hídricos graves*
Muy Baja	*Proyección para periodo 2011-2040: Aumento de temperatura entre 0.0y 0.5°C, impactos casi imperceptibles, variabilidad normal, mínima exposición, capacidad de respuesta frente eventos climatológicos sólidas, exceso de precipitación leve, baja probabilidad de inundaciones*
OBSERVACIONES	
En el área de estudio predomina una sensibilidad media al cambio climático, de acuerdo con el cálculo de las variables contempladas, que corresponden a: Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (DNP, 2018), Escenario de Cambio Climático 2011-2040, Diferencia de temperatura °C (IDEAM, 2015), Escenario de Cambio Climático 2011-2040, Cambio Porcentaje de precipitación (IDEAM, 2015), Índice de Precipitación Estandarizada (SPI) (IDEAM, 2016), Inundación Fenómeno Niña 2010 -2011 (IDEAM) y el Ascenso Sobre el Nivel del Mar - A.S.N.M. 2040 (18 cm) (TNC, 2017).	
Para el área del proyecto, la sensibilidad al cambio climático se clasifica como media, según las proyecciones para el periodo 2011-2040, el territorio podría experimentar proyección para el periodo 2011-2040: aumento de temperatura entre 0.81 y 1.0°c, con sequías e inundaciones más frecuentes, estrés en ecosistemas y ligero déficit de lluvia. la precipitación disminuiría entre -29% y -20% o aumentaría entre +21% y +30%, afectando caudales y cultivos e intensificando la aparición de plagas. aunque se detectan amenazas, los municipios tienen cierta capacidad de gestión. .	

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad cambio climático, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD AMBIENTAL FINAL	
El área de interés cuenta con sensibilidad ambiental regional predominantemente alta, como resultado de la ponderación de los criterios de sensibilidades intermedias o por componentes: hídrico superficial, hídrico subterráneo, atmosférico, geotécnico, medio biótico, medio socioeconómico y, de manera transversal, cambio climático y licenciamiento ambiental. En caso de que se considere necesario, puede ampliar la información acerca del ejercicio de sensibilidad ambiental para el año 2024 en la página web de ANLA, en el sitio del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo (Sitio web Sensibilidad Ambiental).	
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD AMBIENTAL FINAL	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad ambiental final, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

SENSIBILIDAD LICENCIAMIENTO	*Muy Baja (100.0%)*
SENSIBILIDAD HÍDRICO SUPERFICIAL CALIDAD	*Muy Alta (100.0%)*
SENSIBILIDAD HÍDRICO SUPERFICIAL CANTIDAD	*Alta (100.0%)*
SENSIBILIDAD HÍDRICO SUBTERRANEO CANTIDAD	*Moderada (100.0%)*
SENSIBILIDAD HÍDRICO SUBTERRANEO CALIDAD	*Muy Alta (43.93%), Alta (27.78%), Baja (25.39%), Moderada (2.81%), Muy Baja (0.1%)*
SENSIBILIDAD ATMOSFÉRICA	*Media (71.8%), Baja (28.2%)*
SENSIBILIDAD GEOTÉCNICA	*Moderada (76.3%), Alta (23.7%)*
SENSIBILIDAD BIÓTICO	*Alta (96.1%), Muy Alta (3.5%), Muy Baja (0.4%)*
SENSIBILIDAD SOCIAL	*Muy Baja (100.0%)*
SENSIBILIDAD CAMBIO CLIMÁTICO	*Media (99.9%), Alta (0.1%)*
Fuente: Sensibilidad Ambiental para proyectos, obras y actividades de competencia ANLA. Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA, ANLA, 2024.	

SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA POR ATROPELLAMIENTO Y EFECTO BARRERA	
Respecto a la sensibilidad faunística por atropellamiento y efecto barrera, el área se caracteriza por presentar una sensibilidad alta (53.71%).	
Si la sensibilidad es alta o muy alta, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos. *-Las zonas con una sensibilidad faunística muy alta y alta deben ser priorizadas porque son los corredores biológicos de conectividad que cuentan con alta probabilidad de distribución potencial de mamíferos medianos y grandes y están cerca de las vías primarias (< 3 Km).* *-Las zonas con bosques de galería deben ser considerados corredores estructurales de conectividad (Naiman et al), lo cual permitirá orientar las obras de drenaje para no interrumpir la conectividad tanto en la vegetación ribereña como en los taludes de los cauces.* *-Los proyectos de segundas calzadas deben garantizar que las especies pueden cruzar de extremo a extremo de la carretera.* *-El sistema de pasos de fauna propuesto por el usuario debe responder a los análisis de conectividad estructural y funcional, a la identificación de puntos calientes de atropellamiento y a las especies identificadas como vulnerables en la caracterización biótica.* *-Deben hacer un inventario de obras hidráulicas que asociado con los corredores estructurales (bosques riparios) y el monitoreo de atropellamiento permitirán diseñar un sistema de pasos de fauna que mitigue los impactos de atropellamiento y efecto barrera; para que sea realmente efectivo, deben adaptar las obras hidráulicas de acuerdo con el documento de: Lineamientos de Infraestructura Verde Vial del MADS.*	
DISTRIBUCIÓN SENSIBILIDAD FAUNÍSTICA	***% DE ÁREA POR SENSIBILIDAD***
(Ver Figura en distribución sensibilidad faunística, en el concepto técnico).	*(Ver Figura en % de área por sensibilidad, en el concepto técnico).*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN			
OBJETIVOS DE CALIDAD			
OBJETO DE PLANIFICACIÓN	***NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO***		***FECHA***
Río La vieja - Tramo 1	*Resolución No A-14377*		*2017-11-15*
PLANES DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH)			
NOMBRE ACTO ADMINISTRATIVO	***NOMBRE DEL CUERPO DE AGUA***		
El área de estudio no cuenta con Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH).			
PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (POMCAS)			
CÓDIGO POMCA	***NOMBRE POMCA***	***FASE POMCA***	***NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO***
2612	*Río La Vieja - SZH*	*Aprobado*	*CRQ: 1100 de 2018; CVC: 274 de 2018; CARDER: A-1053*
ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS POMCAS			
NOMBRE POMCA	***CATEGORÍA ORDENACIÓN***	***ZONIFICACIÓN USO MANEJO***	***SUB-USO DE USO MANEJO***
Río La Vieja - SZH	*Uso múltiple*	*Uso múltiple*	*Areas agrícolas*
Río La Vieja - SZH	*Conservación y protección ambiental*	*Conservación y protección ambiental*	*Areas de importancia Ambiental*
Río La Vieja - SZH	*Uso múltiple*	*Uso múltiple*	*Areas urbanas, municipales y distritales*
Río La Vieja - SZH	*Uso múltiple*	*Uso múltiple*	*Areas Agrosilvopastoriles*
Río La Vieja - SZH	*Conservación y protección ambiental*	*Conservación y protección ambiental*	*Areas de recuperación para el uso múltiple*
Río La Vieja - SZH	*Conservación y protección ambiental*	*Conservación y protección ambiental*	*Areas de Amenazas Naturales*
Río La Vieja - SZH	*Conservación y protección ambiental*	*Conservación y protección ambiental*	*Areas de restauración ecológica*
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN FORESTAL (PGOF)			
NOMBRE DE LA COORPORACIÓN	***ESTADO PGOF***		***NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO***
Corporación Autónoma Regional del Quindío	*No Especifica*		
Corporaci¢n Aut¢noma Regional del Valle del Cauca	*Formulación*		
ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS PGOF			
UOAF	***UMF***		***CATEGORIA***
El área de estudio no cuenta con zonificación de los PGOF.			
DISTRIBUCIÓN DE ZONIFICACIONES AMBIENTALES DE LOS POMCAS Y PGOF			
(Ver Figura en distribución de zonificaciones ambientales de los pomcas y pgof, en el concepto técnico).			
Fuente de la información: Objetivos de calidad, PGOF y Zonificaciones Ambientales de los POMCAS y PGOF- Regionalización y CM (2024), PORH- MADS (dic 2023), y POMCAS- MADS (nov 2023)			

UNIDADES HIDROLÓGICAS				
ÁREA HIDRÓGRAFICA	***ZONA HIDROGRÁFICA***	***SUBZONA HIDROGRÁFICA***	***OHD - MEDIO***	***OHD - SECO***
Magdalena Cauca	*Cauca*	*Río La Vieja*	*2070.4*	*727*
ÁREA HIDRÓGRAFICA	***ZONA HIDROGRÁFICA***	***SUBZONA HIDROGRÁFICA***	***IRH - AÑO MEDIO***	
Magdalena Cauca	*Cauca*	*Río La Vieja*	*Moderada*	

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ÁREA HIDRÓGRAFICA	ZONA HIDROGRÁFICA	SUBZONA HIDROGRÁFICA	IUA - AÑO MEDIO	IUA - AÑO SECO
Magdalena Cauca	Cauca	Río La Vieja	Moderado	Alto
ÁREA HIDRÓGRAFICA	**ZONA HIDROGRÁFICA**	**SUBZONA HIDROGRÁFICA**	**IVH - AÑO MEDIO**	**IVH - AÑO SECO**
Magdalena Cauca	Cauca	Río La Vieja	Media	Alta
ÁREA HIDRÓGRAFICA	**ZONA HIDROGRÁFICA**	**SUBZONA HIDROGRÁFICA**	**IACAL - AÑO MEDIO**	**IACAL - AÑO SECO**
Magdalena Cauca	Cauca	Río La Vieja	Muy Alta	Muy Alta
Siglas: OHD=Oferta hídrica disponible (millones m³), IRH=Índice de regulación hídrica, IUA=Índice de Uso del Agua, IVH=Índice de Vulnerabilidad Hídrica, IACAL=Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua				
Las subzonas hidrográficas con los índices IUA, IVH e IACAL en categorías: alto, muy alto y critico deben contemplar: 1) minimizar los caudales solicitados para captación; 2) plantear medidas de manejo direccionada hacia prácticas de usos eficiente del agua, reúso y ahorro; 3) Incentivar a los usuarios de las fuentes hídricas (comunidad) la aplicación de medidas de manejo para optimizar el uso del recurso y 4) reducción de uso del recurso en temporada seca.				
DISTRIBUCIÓN DE LAS SUB-ZONAS HIDROGRÁFICAS		**% DE ÁREA POR SUBZONA HIDROGRÁFICA**		
(Ver Figura en distribución de las sub-zonas hidrográficas, en el concepto técnico).		(Ver Figura en % de área por subzona hidrográfica, en el concepto técnico).		
Fuente de la información: Unidades hidrográficas- IDEAM (2013)				

ÁREAS PROTEGIDAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO			
ÁREAS RUNAP			
TIPO DE ÁREA	**NOMBRE ÁREA**	**ÁREA (ha)**	**PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)**
El área de estudio no se superpone con Áreas Protegidas del SINAP - Sistema Nacional de Áreas Protegidas, registradas en el RUNAP.			
ÁREAS LEY SEGUNDA			
NOMBRE ÁREA		**ÁREA (ha)**	**PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)**
El área de estudio no se superpone con Áreas dentro de la Reserva Forestal Protectora Ley Segunda (MADS).			
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS			
(Ver Figura en distribución de las áreas protegidas, en el concepto técnico).			
Fuente de la información: RUNAP - PNN (jun 2023), Ley Segunda - MADS (nov 2023)			

ÁREAS DE DISTINCIÓN INTERNACIONAL		
ÁREAS AICAS DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
NOMBRE ÁREA	**ÁREA (ha)**	**PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)**
El área de estudio no se superpone con AICAS (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves) de acuerdo con el IAvH (2015).		
ÁREAS RAMSAR DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO		
NOMBRE ÁREA	**ÁREA (ha)**	**PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)**
El área de estudio no se superpone con Humedales de importancia RAMSAR de acuerdo con la información disponible en el SIAC.		
DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DE DISTINCIÓN INTERNACIONAL		
(Ver Figura en distribución de las áreas de distinción internacional, en el concepto técnico).		
Fuente de la información: AICAS - Humboldt (2015), RAMSAR - MADS (2020)		

ÁREAS ESPECIALES	
COMUNIDADES NEGRAS TITULADAS	
NOMBRE COMUNIDAD	**PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)**

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

El polígono de interés no se sobrepone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como las pretensiones étnicas, de acuerdo con la información cartográfica de la ANT.
ZONAS DE RESERVA CAMPESINA

NOMBRE	***PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)***
El polígono de interés no se sobrepone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como las reservas campesinas.	

RESGUARDOS INDÍGENAS LEGALIZADOS					
NOMBRE RESERVA	***PUEBLO***	***TIPO DE ACTO ADM.***	***NO. ACTO ADM.***	***FECHA ACTO ADM.***	***PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)***
El polígono de interés no se sobrepone con áreas especiales de comunidades que ya están reconocidas y cuentan con titulación de resguardo o de territorio colectivo como los resguardos indígenas.					

DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS ESPECIALES
(Ver Figura en distribución de las áreas especiales, en el concepto técnico).
Fuente de la información: Comunidades Negras Tituladas, Resguardos Indígenas Legalizados y Zonas de Reserva Campesina (noviembre 2024) - ANT

ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS		
PÁRAMO		
Nombre	***ÁREA (ha)***	***PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)***
El área de estudio no abarca ecosistemas estratégicos de páramo de acuerdo con las capas disponibles en el SIAC.		

BOSQUE SECO TROPICAL	
ÁREA (ha)	***PORCENTAJE DE CUBRIMIENTO (%)***
El área de estudio no abarca ecosistemas estratégicos de Bosque Seco tropical de acuerdo con las capas disponibles en el SIAC.	
OBSERVACIONES	
Las áreas de ecosistemas estratégicos son objeto de revisión minuciosa en el proceso de evaluación por lo que se sugiere aumentar el esfuerzo de muestreo e implementar medidas de manejo enfocadas en la restauración o rehabilitación de estos ecosistemas. Adicionalmente debe tener en cuenta que en caso de intervenir áreas en ecosistemas estratégicos se debe aplicar el máximo factor de compensación.	
DISTRIBUCIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	
(Ver Figura en distribución de ecosistemas estratégicos, en el concepto técnico).	
Fuente de la información: Páramos - Humboldt (2012) y Bosque Seco Tropical - Humboldt (2018)	

JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS
En el municipio Quimbaya, se registran 7 impactos jerarquizados.
Para más información consultar el enlace de jerarquización de impactos aquí: https://www.anla.gov.co/01_anla/institucional-interno/gestion-del-conocimiento-y-la-innovacion/analitica-de-datos/tablero-control-jerarquizacion-de-impacto
IMPACTOS TOTALES POR TIPO
ABIÓTICOS

Atmósfera	***Geológico***	***Geomorfológico***	***Geotecnia***	***Hidrogeología***	***Hidrológico***	***Océano***	***Suelo***	***Total abiótico***
8	*0*	*8*	*4*	*2*	*14*	*0*	*4*	*40*

BIÓTICOS				
Cobertura	***Ecosistemas***	***Fauna***	***Hidrobiota***	***Flora***	***Total biótico***
6	*11*	*5*	*1*	*1*	*24*

SOCIOECONÓMICOS						
Cultural	***Demografía***	***Economía***	***Espacial***	***Reasentamiento***	***Político-Administrativo***	***Total socioeconomico***

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

3	*6*	*5*	*9*	*2*	*6*	*31*
Fuente de la información: Jerarquización de impactos - Grupo Instrumentos (2022)						

COMPENSACIÓN E INVERSIÓN 1%		
COMPENSACIÓN		
EXPEDIENTE	***DESCRIPCIÓN***	***OBSERVACIÓN***
COMPENSACIÓN BIODIVERSIDAD		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación de la biodiversidad.		
COMPENSACIÓN TRAMITADA CON OTRA AUTORIDAD PG		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación (Polígono)		
COMPENSACIÓN TRAMITADA CON OTRA AUTORIDAD PT		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de compensación (Punto).		
INVERSIÓN DEL 1%		
EXPEDIENTE	*DESCRIPCIÓN*	*OBSERVACIÓN*
INVERSIÓN POLÍGONO		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de inversión del 1% (Polígono).		
INVERSIÓN PUNTO		
El área de estudio no presenta superposición con áreas destinadas a planes de inversión del 1% (Punto).		
LOCALIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES E INVERSIONES 1%		
(Ver Figura en localización de las compensaciones e inversiones 1%, en el concepto técnico).		
Fuente de la información: Compensación e Inversión 1% - Información disponible en la BDC (geoanla) a la fecha de la generación del informe		

PERMISOS DE USO Y APROVECHAMIENTO FUERA DEL PMA				
CAPTACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de captaciones de agua superficial por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de captaciones de agua subterránea por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
EXPLORACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de exploración de agua subterránea por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
VERTIMIENTO A CUERPO DE AGUA				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de vertimientos a cuerpos de agua por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
VERTIMIENTO AL SUELO				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de vertimientos al suelo por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
OCUPACIONES DE CAUCE				

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de ocupaciones de cauce por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
PERMISOS DE EMISIONES				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de emisiones por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL				
EXPEDIENTE	***SECTOR***	***SUBSECTOR***	***NOMBRE DEL PROYECTO-OPERADOR***	***ACTO ADMINISTRATIVO - ENTIDAD***
Dentro del área en estudio, no existen permisos de aprovechamiento forestal por fuera de licencia otorgados por la ANLA				
LOCALIZACIÓN DE LOS PERMISOS DE USO Y APROVECHAMIENTO FUERA DEL PMA				
(Ver Figura en localización de los permisos de uso y aprovechamiento fuera de licencia, en el concepto técnico).				
Fuente de la información: Permisos de uso y aprovechamiento fuera de licencia - Información disponible en la BDC (gdbanla.sipta) a la fecha de la generación del informe				

FRECUENCIA DE ICA	
A partir de la localización del área de revisión y de la duración del proyecto, la periodicidad de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) podría variar entre semestral a anual.	
DURACIÓN FASE/PROYECTO	***PERIODICIDAD***
Menor a tres años	*Semestral*
Mayor a tres años	*Anual*

PROCESOS JURÍDICOS		
EXPEDIENTE	***PROYECTO***	***PROCESO***
No hay procesos jurídicos.		
Fuente de la información: Regionalización y CM con información de OAJ (2020)		

ESTANDARIZACIÓN DE IMPACTOS

La Solicitante identificó y describió los impactos ambientales que puede llegar a generar el proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, como se aprecia en la Tabla Análisis de impactos estandarizados de la ANLA. (Ver Tabla denominada: Análisis de impactos estandarizados de la ANLA, en el concepto técnico).

Como se puede evidenciar, los impactos ambientales que fueron evaluados por la Solicitante fueron los incluidos en el documento Estandarización y jerarquización de impactos ambientales de proyectos licenciados por ANLA (ANLA, 2023).

En algunos casos, la Solicitante identificó y analizó el impacto, tal como se encuentra establecido en el listado de la Categoría de Impacto Estandarizado (CEI) y en otros casos, precisó el impacto haciendo uso de aquellos que se encuentran en el listado de la Subcategoría de Impacto Estandarizado (Sub CEI).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

*Con relación al **medio abiótico**, se identificaron once (11) impactos ambientales, de los cuales nueve (9) corresponden al listado de Sub Categoría Estandarizada de Impactos y dos (2) al listado general de Categoría Estandarizada de Impactos.*

Al respecto, tal como se ha indicado en las consideraciones de la evaluación ambiental de impactos, se considera por parte del Equipo Evaluador Ambiental que debió integrarse a la evaluación ambiental un impacto asociado al componente hidrogeológico, contemplando la vulnerabilidad intrínseca al acuífero que fue evaluada para el área de influencia, los niveles freáticos descritos en la zona y la presencia de manantiales, que, si bien no serán afectados, podrían ser alterados de manera indirecta por las actividades del proyecto. Se encuentra entonces que este impacto haría parte de la categoría estandarizada Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo.

*Frente al **medio biótico**, se identificaron doce (12) impactos ambientales, de los cuales diez (10) corresponden al listado de Sub Categoría Estandarizada de Impactos y dos (2) al listado general de Categoría Estandarizada de Impactos.*

*De otra parte, en lo que respecta al **medio socioeconómico**, se pudo evidenciar que de los ocho (8) impactos que fueron identificados en la evaluación ambiental, cinco (5) fueron denominados de acuerdo con la Sub Categoría Estandarizada de Impactos y tres (3) conforme a la Categoría Estandarizada de Impactos*

Es importante reiterar la necesidad de incluir el impacto Generación o alteración de conflictos socioambientales, que hace parte de la Categoría Estandarizada de Impactos, dentro de la evaluación ambiental.

Finalmente, se establece que los impactos ambientales identificados para el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca" coinciden con los que tienen mayor frecuencia en el municipio de Quimbaya, del departamento de Quindío.

CAMBIO CLIMÁTICO

Dentro de las actividades realizadas en el proceso de evaluación del trámite de solicitud de viabilidad ambiental para el Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca", se realizó la verificación de los aspectos relacionados con cambio climático. Esto, a partir de la revisión del Geovisor de la ANLA, en el cual se registran las condiciones para el país frente a esta temática de interés.

De acuerdo con la revisión ejecutada, el área de influencia del PTE presenta una amenaza alta y una vulnerabilidad de categoría media con respecto al cambio climático. (Ver Figuras denominadas: Amenaza frente al cambio climático (2017) con respecto al AI del PTE Territorio Panaca y Vulnerabilidad frente al cambio climático (2017) con respecto al AI del PTE Territorio Panaca, en el concepto técnico).

En cuanto al riesgo al cambio climático, para el área de influencia se presentan áreas catalogadas con riesgo alto, mientras que se establece una sensibilidad de categoría media. Es de anotar que de acuerdo con el Diagnóstico de condiciones socioambientales emitido por el Grupo de Regionalización de la ANLA, la sensibilidad media se ha establecido, en función de las proyecciones para el periodo 2011-2040, que el territorio podría experimentar un aumento de temperatura entre 0,81 y 1°C, con sequías e inundaciones más frecuentes, estrés en ecosistemas y ligero déficit de lluvia, así como la una disminución de la precipitación entre -29% y -20% o un aumento entre +21%

y +30%, afectando caudales y cultivos e intensificando la aparición de plagas y aunque se detectan amenazas, los municipios tienen cierta capacidad de gestión. (Ver Figuras denominadas: Riesgo frente al cambio climático (2017) con respecto al AI del PTE Territorio Panaca y Sensibilidad frente al cambio climático (2017) con respecto al AI del PTE Territorio Panaca, en el concepto técnico).

Finalmente, para el caso de la capacidad adaptativa se observa una categoría media. (Ver Figura denominada: Capacidad adaptativa al cambio climático (2017) con respecto al AI del PTE Territorio Panaca, en el concepto técnico).

En virtud de lo expuesto en este numeral, se recomienda presentar para fase constructiva y operativa del proyecto el plan integral de gestión de Cambio Climático, que contenga como mínimo la cuantificación de emisiones de gases efecto invernadero, relación de acciones de mitigación y el estimado de la reducción de GEI, el análisis de vulnerabilidad al cambio climático y la relación de acciones de adaptación al cambio climático y variabilidad climática de manera que estas contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente.

PERIODICIDAD DE LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

De acuerdo con los lineamientos del manual de criterios para establecer la periodicidad de entrega de Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) (EL-MN-05 Versión 04) de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) a continuación se establece la periodicidad para el proyecto "Proyecto Turístico Especial "Territorio Panaca"", expediente ANLA LAM 9950-00, tanto para su fase constructiva como operativa.

Formula general:

PERIODICIDAD = 3(D) + 2(P) + I + C + V + 3(Q) + 2(S)

En donde:
D = Duración del proyecto (años).
P = Porcentaje en área de ocupación del municipio con Proyectos Licenciados.
I = Índice de uso del agua (cuya fuente es el Estudio Nacional del Agua – IDEAM).
C = Concesiones de agua superficial otorgadas por ANLA.
V = Permisos de Vertimiento sobre drenajes superficiales otorgados por ANLA.
Q = Quejas formalmente radicadas (obtenidas del aplicativo de reporte de quejas de ANLA).
S = Impactos Significativos (obtenido del ejercicio de estandarización y jerarquización de impactos ambientales del grupo de instrumentos y regionalización de la SIPTA).

Desarrollo:

Al contemplar los criterios para establecer la periodicidad de entrega de los informes de cumplimiento ambiental se tiene:

***D:** El proyecto contempla construir 10 etapas con un tiempo de ejecución estimado de 10 años, en donde la construcción de cada etapa tendrá una duración menor a 3 años. La Solicitante estableció que "las fases del proyecto se desarrollarán de manera progresiva y simultánea en las diez (10) etapas previstas en el área de intervención del proyecto. Lo anterior, considerando que el avance de la construcción estará condicionado a las ventas de la vivienda turística, por lo que no se seguirá un orden secuencial de la etapa 1 a la 10. En este sentido, diferentes etapas podrán construirse de forma paralela, sin que ello implique necesariamente su finalización inmediata, dado que la*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

construcción del proyecto está determinada por la dinámica comercial. Lo anterior implica que, el proyecto puede entrar en operación sin necesidad de finalizar la fase de construcción en su totalidad". Por ende, se considera pertinente tomar en cuenta la duración para construir cada etapa de manera independiente, por lo que esta variable correspondería a una calificación de 5 en la etapa constructiva (menor a 3 años) y 1 en la etapa operativa (porque demoraría más de 3 años).

***P:** Validado el Geovisor de la ANLA, el porcentaje del área de ocupación de los proyectos licenciados por parte de ANLA, en el municipio de Quimbaya (Quindío), es menor al 30%, motivo por el cual la calificación de este criterio es 1.*

***I:** Para la aplicación de este criterio se tomó la información disponible del Geovisor de la ANLA, puntualmente lo referente a la sensibilidad hídrica superficial por calidad y cantidad. Estas variables, presentan una sensibilidad de categoría muy alta y alta, respectivamente, motivo por el cual se asigna una calificación de 5.*

***C:** De acuerdo con la información disponible en Geovisor de la ANLA, se identifica que el municipio de Quimbaya no se registra concesiones de agua superficial autorizadas por la ANLA, no obstante, al interior del área de influencia del medio abiótico se registra la concesión otorgada por la CRQ a favor de la Asociación de usuarios del acueducto La Silenciosa, motivo por el cual se encuentra en un rango bajo al que se le otorga una calificación de 1.*

***V:** De acuerdo con la información disponible en Geovisor de la ANLA, se identifica que el municipio de Quimbaya no se registran permisos de vertimientos, motivo por el cual se encuentra en el rango nulo al que se le otorga una calificación de 0.*

***Q:** Teniendo en cuenta la información disponible en el Tablero Control Análisis Trámites de PQRS de la ANLA, se observa que el municipio de Quimbaya cuenta con un registro total (en esta aplicación), para el periodo comprendido entre el 06 de enero de 2021 y el 5 de diciembre de 2025 de 3 solicitudes recibidas, por tal motivo, para este criterio se asigna una calificación de 1.*

***S:** Tomando como base el ejercicio realizado por la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales (SIPTA) se tiene un total de 7 impactos ambientales identificados para el municipio de Quimbaya, por lo que su calificación es de 1.*

Siendo así, tomando como base las calificaciones previamente asignadas, se tiene que para la etapa constructiva la formula a aplicar es:

PERIODICIDAD = 3(5) + 2(1) + 5 + 1 + 0 + 3(1) + 2(1)
RESULTADO PERIODICIDAD = 28; Semestral.

Para la etapa operativa la formula a aplicar es:
PERIODICIDAD = 3(1) + 2(1) + 5 + 1 + 0 + 3(1) + 2(1)
RESULTADO PERIODICIDAD = 16; Anual.

*En virtud de lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental considera que la periodicidad de los Informes de Cumplimiento Ambiental debe ser **semestral** para la etapa constructiva y **anual** para la etapa operativa.*

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

MODELO DE ALMACENAMIENTO GEOGRÁFICO

De acuerdo con el memorando interno del Grupo de Valoración y Manejo de Impactos en Trámites de Evaluación de la ANLA notificó al Grupo de Infraestructura que el equipo de Servicios Geoespaciales procedió con la revisión de los requerimientos asociados a la información geográfica y cartográfica solicitados por medio del Acta de información adicional 73 de 2025 dando como resultado "NO CONFORME", de acuerdo con lo presentado en la lista de chequeo número ID 55133, requiriendo ajustar lo siguiente:

Requerimiento 4, Literal e: Se presenta infraestructura en la capa InfraProyectoPG que no fue incluida en la capa AreaProyecto por ejemplo ID_INFRA_PG CANOPEA_03, CAPTACION, el mismo error se evidencia asociado a la capa InfraProyectoLN ID_INFRA_L RED_PTAR1_E7, RED_CAP, SEN_LASILENCIOSA, SEN_PORCICULTURA, SEN_CANINOS, SEN_TELESILLA entre otros.
Requerimiento 14, Literal b: La delimitación de la capa CuencaHidrografica no es consistente con los drenajes presentados por ejemplo en las coordenadas X=4689832 Y=2067850, X=4686126 Y=2069387, X=4684460 Y=2069992, X=4684193 Y=2068551 etc.
Requerimiento 53, Literal a: La categoría presentada en el mapa 46_PTETP_PGDR_RM de la carpeta 04_MAPAS y Figura 9-9. Amenaza Movimientos en masa del capítulo 9.2_PLAN_DE_CONTINGENCIAS no corresponde con lo presentado en la capa EscenRiesgoMovMasa.

Complementar el metadato de la imagen raster "Ortofoto" de tal manera que la descripción permita conocer su resolución espacial, temporal (Fecha exacta de toma) etc. a fin de determinar su correspondencia con lo solicitado en los términos de referencia.
No hay correspondencia entre la capa Vía y CoberturaTierra por ejemplo en las coordenadas X=4689297 Y=2068919, X=4688855 Y=2068617, X=4686311 Y=2067354 etc.

INDICADORES DE EFECTIVIDAD

El Equipo Evaluador Ambiental verificó las fichas del PSM identificando si los indicadores propuestos son adecuados para medir el nivel de efectividad de los programas de manejo ambiental y por consiguiente de las medidas de manejo ambiental propuestas para el control de impactos ambientales.

En este sentido, en complemento de la evaluación de las fichas del PSM y de la tendencia del medio, el Equipo Evaluador Ambiental analizó la necesidad de incluir y/o corregir los indicadores de las medidas de manejo, resultando de la verificación que, en general, los indicadores son oportunos para medir el nivel de efectividad de los programas de manejo ambiental y por consiguiente de las medidas implementadas para el control de impactos; no obstante, en algunos casos se requirieron ajustes sobres los indicadores propuestos, los cuales deberán ser remitidos a la Autoridad Nacional previo el inicio de obras."

C. CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL

Fundamentos jurídicos generales

El artículo 8° de la Constitución Política de 1991, establece:

> *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación."*

En efecto, la disposición constitucional en cita advierte una premisa de responsabilidad ambiental compartida tanto por el propio Estado colombiano como por los particulares. Es por tal motivo que, para el resorte del licenciamiento ambiental, a la institucionalidad le corresponde por un lado garantizar los derechos de la parte solicitante o titular del Plan de Manejo Ambiental, pero sin desconocer bajo ninguna medida la obligación de proteger conforme a derecho, los activos naturales que ostenta el país.

En concatenación con lo anterior, el artículo 80 de la Carta Política, señala lo siguiente:

> *"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.*
>
> *Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.*
>
> *Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas."*

Es importante resaltar que el concepto de Desarrollo Sostenible formulado desde la década de los 70 se encuentra inmerso en la Constitución Política de 1991 de Colombia como punto de referencia para la planificación y gobernanza ambiental del país; concepto que posteriormente fue ascendido a categoría de principio ambiental universal en la Declaración de Río de Janeiro de 1992.

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*[13] *.*

[13] Sentencia C-431 de 2000. M.P. Vladimiro Naranjo Mesa

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

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"[14].

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 del 22 de diciembre de 1993, que establece:

> *"**Artículo 3. DEL CONCEPTO DE DESARROLLO SOSTENIBLE**. Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades"*

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

> *"Es aquí donde entra el concepto del desarrollo sostenible acogido en el artículo 80 de nuestra Constitución y definido por la jurisprudencia de la Corte como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades."*[15]

[14] 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
[15] Corte Constitucional, Sentencia C- 671 de 2001. M.P. Jaime Araújo Rentaría.

> *El desarrollo sostenible no es solamente un marco teórico, sino que involucra un conjunto de instrumentos, entre ellos los jurídicos, que hagan factible el progreso de las próximas generaciones en consonancia con un desarrollo armónico de la naturaleza. En anteriores oportunidades esta Corte trató el concepto del desarrollo sostenible a propósito del "Convenio sobre la Diversidad Biológica" hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. En esa oportunidad destacó:*
> *(…)*
> *Desde esta perspectiva el desarrollo económico y tecnológico en lugar de oponerse al mejoramiento ambiental, deben ser compatibles con la protección al medio ambiente y la preservación de los valores históricos y culturales. El concepto de desarrollo sostenible no es nuevo, los principios 4, 8, 11 y 14 de la Declaración de Estocolmo[9] 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]

Según la Corte Constitucional, el *"desarrollo sostenible"* consiste en satisfacer las necesidades actuales sin afectar la capacidad de futuras generaciones para hacerlo. Este enfoque busca equilibrar el desarrollo económico con la protección ambiental, beneficiando tanto las generaciones presentes como para las futuras.

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 consecuencia, la adopción del desarrollo sostenible supone la implementación de políticas y acciones que contemplen no solo el beneficio inmediato, sino también el impacto a largo plazo sobre el entorno y la sociedad. De este modo, se reconoce la importancia de establecer límites y restricciones al uso de los recursos, a la propiedad privada y a la libertad de empresa, en función de su responsabilidad social y ecológica.

En resumen, el desarrollo sostenible es un enfoque que orienta el proceso de desarrollo económico y social, garantizando que las actividades humanas actuales no perjudiquen el derecho de las futuras generaciones a vivir en un ambiente sano y a contar con los recursos necesarios para su bienestar.

De la Evaluación de 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".*

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

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Siguiendo la Declaración de Río de Janeiro, la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, dentro de los Principios Generales Ambientales, concretamente, en relación con el principio 11, el artículo 57 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 establece que el Estudio de Impacto Ambiental es el conjunto de la información que deberá presentar ante la Autoridad ambiental competente el peticionario de un del Plan de Manejo Ambienta y debe contener 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.

El estudio de impacto ambiental, junto con la evaluación posterior realizada por la Autoridad Ambiental, constituye un instrumento fundamental en el proceso de gestión ambiental de los proyectos, obras o actividades que puedan generar afectaciones al entorno. A través de este mecanismo, se recopila y analiza información relevante sobre el proyecto, obra o actividad, así como sobre los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos que podrían verse impactados negativamente por su ejecución.

La importancia de este procedimiento radica en que permite identificar de manera precisa los efectos reales que puede generar la realización de un proyecto sobre el ambiente. Es a partir de los resultados obtenidos en la evaluación del impacto ambiental que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) está en capacidad de determinar y establecer las medidas concretas que deberán ser implementadas por el solicitante del Plan de Manejo Ambiental o por quien solicite su modificación.

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

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. Estas medidas, deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado.

De todo lo anterior se concluye que la evaluación del impacto ambiental constituye 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.

Del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de los Proyectos Turísticos Especiales -PTE

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

En cuanto al requisito sobre la exigibilidad del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de los Proyectos Turísticos Especiales, el artículo 264 de la Ley 1955 del 25 de mayo del 2020[17], modificó el artículo 18 de la Ley 300 de 1996 "*Ley General del Turismo*", creando la denominada Infraestructura para Proyectos Turísticos Especiales - PTE, entendida como "*el conjunto de acciones técnica y jurídicamente definidas y evaluadas que están orientadas a la planeación, reglamentación, financiación y ejecución de la infraestructura que se requiere para el desarrollo de proyectos turísticos de gran escala en áreas del territorio nacional en la que teniendo en cuenta su ubicación geográfica, valores culturales y/o ambientales y/o sociales, así como la factibilidad de conectividad, se convierten en sitios de alta importancia estratégica para el desarrollo o mejoramiento del potencial turístico del país*."

Asimismo, el referido artículo estableció que, para la ejecución de la infraestructura de los Proyectos Turísticos Especiales (PTE) de gran escala localizados en suelo rural, resulta obligatorio tramitar previamente ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, que incluya de manera detallada las medidas y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos ambientales que se puedan generar con la ejecución de dicha infraestructura.

Esta exigencia implica que, antes de iniciar cualquier tipo de obra o intervención, el interesado debe presentar ante la ANLA un documento en el que se detallen las acciones y medidas propuestas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos ambientales derivados de la ejecución de la infraestructura turística.

Del trámite de Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de los Proyectos Turísticos Especiales - PTE

Atendiendo lo previsto en la Ley 1955 de 2019, el Gobierno Nacional, en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expidió el Decreto 1155 de 2020, por el cual se adiciona el Capítulo 10 al Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, y se reglamenta el artículo 264 de la Ley 1955 de 2019, indicando entre otros aspectos lo siguiente:

> *"ARTÍCULO 2.2.4.10.5.1. Trámite del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución del Plan Maestro en suelo rural. Los Proyectos Turísticos Especiales (PTE) de gran escala localizados en suelo rural y rural suburbano, deberán tramitar y obtener previamente a su ejecución el correspondiente Plan de Manejo Ambiental* ***de acuerdo al procedimiento y requisitos establecidos en el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.***
>
> *El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible deberá expedir los correspondientes términos de referencia para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental para Proyectos Turísticos Especiales (PTE) de gran escala localizados en suelo rural, dentro de los tres (3) meses siguientes a la expedición de la presente norma.*

[17] Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 pacto por Colombia, pacto por la equidad.

> *ARTÍCULO 2.2.4.10.5.2. Permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables. De conformidad con lo previsto en el artículo 264 de la Ley 1955 de 2019,* ***la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) será la competente para otorgar los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables****.*
>
> ***Los trámites tendientes a la obtención y modificación de permisos ambientales se regirán por los procedimientos especiales determinados en el Decreto 1076 de 2015****, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en lo no previsto en este por el procedimiento administrativo común y general regulado por el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, Ley 1437 de 2011, o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan."* (Negrita fuera del texto original).

Frente a la orden referida en el artículo 2.2.4.10.5.1 del Decreto 1074 de 2015 adicionado por el Decreto 1155 de 2020, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE), a través medio de la Resolución 0263 del 17 de marzo del 2021, expidió los Términos de Referencia para la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de los proyectos turísticos especiales (PTE) de gran escala y que se pretendan desarrollar en suelo rural, identificados con el código TDR –029.

Teniendo en cuenta lo anterior, se tiene que, para adelantar el trámite y obtención correspondiente Plan de Manejo Ambiental para los Proyectos Turísticos Especiales (PTE) de gran escala localizados en suelo rural y rural suburbano, deberá cumplirse con el procedimiento y los requisitos establecidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

A su turno, los artículos 2.2.2.3.6.2 y 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, establecen el procedimiento y etapas que deben surtirse para la expedición del Plan de Manejo Ambiental, por lo cual, para el caso objeto de estudio, se procedió a verificar los requisitos y procedimiento de la solicitud del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de los Proyectos Turísticos Especiales, solicitada por la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S.

En este sentido, el artículo 2.2.2.3.6.2 del precitado decreto, establece que la solicitud del Plan de Manejo Ambiental debe cumplir con los respectivos requisitos[18], de tal suerte que una vez verificados por parte de esta Autoridad Nacional procedió a dar inicio al trámite administrativo de evaluación de solicitud de Plan de Manejo Ambiental. Es de resaltar que el Solicitante presentó el Estudio de Impacto Ambiental cumpliendo con un análisis minucioso de todos los componentes, entre ellos, para el **Medio Abiótico:** los aspectos Geológicos, geomorfológicos, geotécnicos, suelos, uso del suelo, hidrológico,

[18] (i) Formulario Único de Licencia Ambiental. (ii) Planos que soporten el EIA, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1415 de 2012, que modifica y actualiza el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) o la que la sustituya, modifique o derogue. (iii) Costo estimado de inversión y operación del proyecto. (iv) Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. (v) Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación de la licencia ambiental (…). (vi) Documento de identificación o certificado de existencia y representación legal, en caso de personas jurídicas. (vii) Certificado del Ministerio del Interior sobre presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos en el área del proyecto de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones relacionadas con el Protocolo de Coordinación Interinstitucional para la Consulta Previa. (viii) opla de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), a través del cual se da cumplimiento a lo establecido en la Ley 1185 de 2008. (ix) Formato aprobado por la autoridad ambiental competente, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.

hidrogeológico, uso del agua, atmosférico; para el **Medio Biótico:** las Coberturas de la tierra, ecosistemas terrestres, flora, fauna: herpetos, reptiles, aves y mamíferos, fragmentación, conectividad, ecosistemas acuáticos, ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, áreas de especial interés ambiental que constituyen el medio biótico y el para **Medio Socioeconómico:** el aspecto Demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico, político organizativo, cuyo resultado del análisis técnico quedó consignado en el Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026, que sirve como insumo de la decisión que se adopta en el presente acto administrativo.

Así mismo, como se pudo evidenciar en los antecedentes del presente acto administrativo, se surtieron todas las etapas dispuestas en el artículo 2.2.2.3.6.3[19], del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, por lo cual se entiende que la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., cumple con los presupuestos establecidos en la normatividad vigente, para obtener un Plan de Manejo Ambiental

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

De conformidad con el artículo 2.2.4.10.5.2. del Decreto 1074 de 2015, establece:

> ***"Permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables****. De conformidad con lo previsto en el artículo 264 de la Ley 1955 de 2019, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) será la competente para otorgar los permisos para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales renovables.*
>
> *Los trámites tendientes a la obtención y modificación de permisos ambientales se regirán por los procedimientos especiales determinados en el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en lo no previsto en este por el procedimiento administrativo común y general regulado por el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, Ley 1437 de 2011, o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan."*

El artículo 9 del Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974, establece lo siguiente en relación con el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

---

[19] Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los veinte (20) días hábiles después del acto administrativo de inicio; Cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.
Efectuada la reunión de solicitud de información adicional, el peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual.
Allegada la información por parte del solicitante la autoridad ambiental dispondrá de diez (10) días hábiles para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de veinte (20) días hábiles.
Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida y la resolución o el acto administrativo que otorga o niega la solicitud de la licencia ambiental.

> *"**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..."*

Con ocasión a la solicitud del Plan de Manejo ambiental, fueron requeridos los permisos asociados con:

Vertimientos en aguas superficiales

Sobre la definición de vertimiento, es preciso citar lo dispuesto por el numeral 35 del artículo 2.2.3.3.1.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, donde se considera:

> *"35. Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido."*

Por su parte el artículo 2.2.3.3.4.3 *ibidem* establece las siguientes prohibiciones:

> *"**ARTÍCULO 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones.** No se admite vertimientos:*
>
> *1. En las cabeceras de las fuentes de agua.*
>
> *2. En acuíferos.*
>
> *3. En los cuerpos de aguas, destinadas para recreación y usos afines que impliquen contacto primario, que no permita el cumplimiento del criterio de calidad para este uso.*
> *(…)*
>
> ***12. Al suelo, en zonas de extrema a alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, determinada a partir de la información disponible y con el uso de metodologías referenciadas. (Adicionado por el artículo 5 Decreto 50 de 2018).***
>
> *(...)" (Negrillas fuera de texto).*

Así mismo, el artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, que determina lo siguiente:

> ***ARTÍCULO 2.2.3.3.5.1. Requerimiento de permiso de vertimiento.** Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al*

suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.

Ocupación de cauce

El artículo 102 del Decreto – Ley 2811 del 18 de diciembre de 1974 Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece:

"Artículo 102.- Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización".

Asimismo, el artículo 2.2.3.2.12.1 del Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 del 26 de mayo de 2015, estipuló lo siguiente:

"Artículo 2.2.3.2.12.1. Ocupación La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas. (…)".

Aprovechamiento forestal

Respecto al permiso de aprovechamiento forestal requerido para el presente proyecto, es preciso señalar que el artículo 212 del Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974, establece que las clases de aprovechamiento forestal pueden ser: persistentes, únicos y domésticos.

El permiso de aprovechamiento forestal solicitado dentro del Plan de Manejo ambiental que se evalúa es el descrito como único en el artículo 214 del Decreto 2811 de 1974, el cual establece:

"Artículo 214º.- Son aprovechamientos forestales únicos los que técnicamente se realicen en bosques localizados en suelos que deban ser destinados a usos diferentes del forestal. (…)"

Con lo expuesto frente al permiso de aprovechamiento forestal y teniendo en cuenta que el proyecto es de utilidad pública, este se enmarca en lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el cual determina:

(…) ARTÍCULO 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal. Las clases de aprovechamiento forestal son: a) Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque;(…)

Compensaciones

Que el artículo 2.2.2.3.1.1. Definiciones. del Decreto 1076 del 26 de mayo 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."

Desde el punto de vista biótico, vale señalar que 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.

Para los efectos del Convenio se entiende por "diversidad biológica" la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

También es importante indicar que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expidió la Resolución 0256 del 22 de febrero de 2018 "*Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico*", modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018.

Así, el artículo primero de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, establece el ámbito de aplicación de la norma:

> *"Artículo 1: Objeto y Ámbito de aplicación. Adoptar la actualización del Manual de Compensaciones del componente Biótico en ecosistemas terrestres para los proyectos, obras o actividades, listados en su anexo 4 y que están sujetos a:*
>
> *a. Procedimiento de licenciamiento ambiental de conformidad con lo dispuesto en el Titulo 2. Capítulo 3, Sección 1 del Decreto 1076 de 2015. (…)"*

Por lo anteriormente expuesto, teniendo en cuenta que la solicitud de esta es posterior a la vigencia de la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018, el Plan de Compensación del medio biótico presentado para el proyecto en comento, se evaluó conforme a lo establecido en dicha Resolución.

Residuos peligrosos

En materia de residuos o desechos peligrosos, la Resolución 1402 de 2006, del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, éste último compilado en el Título 6 del Capítulo 1, Sección 1 del Decreto 1076 del 26 de mayo 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".

Por su parte, el artículo 2.2.6.1.12 del Decreto 1076 del 26 de mayo 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".*

Así mismo, el artículo 2.2.6.1.3.2 *ibídem*, en relación con la responsabilidad del generador, dispone:

"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".

Los numerales 1 y 3 del artículo 2.2.3.3.4.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo 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".*

Del Plan Nacional de Contingencia / Plan de Gestión del Riesgo.

Respecto el plan de contingencia se expidió el Decreto 1868 de 2021: "Por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas y se adiciona el Capítulo 7 al Título 1 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto 1081 del 2015, Decreto Reglamentario del Sector Presidencia de la República", vigente a partir del 27 de diciembre de 2021. De ahí que, la Sociedad interesada deberá cumplir a cabalidad con el mencionado Plan.

Igualmente, el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone:

*"**ARTÍCULO 2.2.3.3.4.14. Plan de Contingencia para el Manejo de Derrames Hidrocarburos o Sustancias Nocivas.** Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias nocivas para la salud y para los recursos hidrobiológicos, deberán estar provistos de un plan de contingencia para el manejo de derrames.*

Parágrafo 1°. Los usuarios de actividades sujetas a licenciamiento ambiental o Plan de Manejo Ambiental deberán presentar dentro del Estudio de Impacto Ambiental el Plan de contingencias para el manejo de derrames, de acuerdo con los términos de referencia

expedidos para el proceso de licenciamiento por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
(...)"

Frente al Plan de Contingencia el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, dispone:

"LAS OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES.

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

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

Por su parte la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, adoptó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, incorporando la gestión del riesgo como política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

De conformidad con el artículo 42 de la Ley 1523 del 24 de abril de 2012, las entidades públicas y privadas que ejecuten obras civiles mayores o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de esta en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis diseñarán e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Por otra parte, el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017, adicionado al Decreto 1081 del 26 de mayo de 2015, adoptó directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 del 24 de abril de 2012, indicando en su artículo 2.3.1.5.2.1, lo siguiente:

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

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Cambio climático

La Ley 164 de 1994 aprobó la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", con base en ello, en el año 2010, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Minas y Energía firmaron la Agenda Ambiental Interministerial con la finalidad de estructurar, implementar y poner en marcha estrategias coordinadas a construir una visión de largo plazo que armonice la gestión entre los dos Ministerios.

Por su parte, la Política Nacional de Cambio Climático formulada desde el sector ambiente tiene como objetivo promover una gestión del cambio climático que contribuya a avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, que reduzca los riesgos asociados a las alteraciones por efectos del cambio climático.

La Política considera primordial adoptar una visión territorial, que valore articuladamente iniciativas sectoriales de desarrollo, como base para lograr una gestión del cambio climático acertada y efectiva. Así, se busca en sus líneas estratégicas fortalecer la acción sectorial frente al cambio climático promoviendo un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

De la competencia de esta Autoridad Nacional

Mediante Decreto-Ley 3573 de septiembre 27 de 2011, el Gobierno Nacional, en uso de las facultades extraordinarias conferidas por la Ley 1444 del 4 de mayo de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- como una Unidad Administrativa Especial, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, adscrita al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos a licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, de tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País; desconcentrando así funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que, antes de la escisión del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ejercía éste a través la Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales.

Por medio del Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, el Gobierno Nacional, en uso de sus facultades constitucionales y legales, modificó la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambiental – ANLA.

A través del artículo 264 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, que modifica el artículo de 18 de la Ley 300 de 1996, se estableció que para la ejecución de la infraestructura de los Proyectos Turísticos Especiales - PTE de gran escala localizado en suelo rural donde estos se puedan desarrollar se requerirá tramitar previamente ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - el Plan de Manejo Ambiental que incluya de manera detallada las medidas y actividades para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos ambientales que se puedan generar con la ejecución de dicha infraestructura. De ser necesario, la ANLA previo concepto de la autoridad ambiental regional correspondiente, otorgará los permisos ambientales para el uso de los recursos naturales requeridos para la ejecución y funcionamiento de dicha infraestructura turística.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Mediante el Decreto 1155 del 20 de agosto de 2020, por el cual se adiciona el Capítulo 10 al Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 del 26 de mayo de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, se reglamentó el artículo 264 de la Ley 1955 de 2019, indicando que el trámite para obtener el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, se surtiría de acuerdo al procedimiento y requisitos establecidos en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquel que lo modifique, adicione o sustituya.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020, "*Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA*" y la Resolución 2938 de 27 de diciembre de 2024 "*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*".

Mediante la Resolución 0496 del 16 de abril de 2025, la Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró a IRENE VÉLEZ TORRES en el empleo de Directora General de la Unidad Administrativa Código 015, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. Por tal motivo, la directora es la funcionaria competente para suscribir el presente acto administrativo.

D. Consideraciones de la ANLA que motivan a otorgar o negar la solicitud del Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "Territorio Panaca".

En atención a las disposiciones constitucionales y legales relacionadas en el presente acto administrativo, las cuales propenden por la protección del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, esta Autoridad Nacional, resalta la obligación legal de proteger bienes jurídicos colectivos de rango constitucional (medio ambiente sano, recursos naturales y biodiversidad) que se pueden ver amenazados por los impactos identificados.

El proyecto turístico especial tiene como objetivo consolidar el denominado "*Territorio Panaca*" como un modelo integral de turismo sostenible, agroturismo y educación ambiental, que impulse el desarrollo económico, social y territorial del municipio de Quimbaya y del departamento del Quindío, articulando la productividad rural, la conservación ambiental y la valorización del patrimonio cultural y natural del paisaje cafetero, fortaleciendo la oferta turística regional bajo criterios de sostenibilidad, innovación y competitividad.

Así las cosas, La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales llevó a cabo la evaluación del estudio ambiental presentado por el interesado, verificando el cumplimiento de los requisitos estipulados en los términos de referencia para la Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) aplicables a los proyectos turísticos especiales (PTE) de gran escala planificados en suelo rural, identificados bajo el código TDR–029 y acogidos mediante la Resolución 263 del 17 de marzo de 2021, así como lo dispuesto en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MADS, ANLA, 2018).

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

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 presentado, el documento con respuesta a la información adicional requerida y las consideraciones del Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026, se establece 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 del Plan de Manejo Ambiental, y de esta manera garantizó el cumplimiento de principios generales ambientales y administrativos.

Conforme a la evaluación efectuada se determinó viable otorgar el permiso de aprovechamiento forestal único para un volumen total de 718,366 m³ y un total de 821 individuos, localizados en un área total de 38,406 ha.

A su vez, se considera viable ambientalmente Autorizar permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD) provenientes de las actividades domésticas que se generan en las oficinas administrativas, el restaurante o áreas destinadas para la alimentación y cada uno de los hoteles y IPS que se encuentren al interior del Proyecto Especial Turístico "*Territorio Panaca*"

Se resalta que tanto el permiso de aprovechamiento forestal como el de vertimientos de aguas residuales se encuentran sujetos a obligaciones, las cuales se desarrollarán a detalle en la parte resolutiva del presente Acto Administrativo.

En el marco de la evaluación adelantada se identificó el incumplimiento en la entrega de la totalidad de los soportes del modelamiento hidráulico para la quebrada Buenavista, específicamente para los escenarios base (sin proyecto) y con proyecto (obra de captación). Esta información es crítica para determinar la variación de los niveles de lámina de agua y el comportamiento hidráulico aguas abajo tras la construcción de la bocatoma.

La relevancia de este análisis se acentúa ante el escenario de estiaje, donde la disminución de caudales naturales incrementa la presión antrópica sobre el recurso hídrico, comprometiendo potencialmente el equilibrio del ecosistema y la disponibilidad del servicio; así las cosas, respecto a la solicitud de permiso de ocupación de cauce, como se mencionó a detalle en el capítulo "*Consideraciones sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales en el territorio*" debido a que esta Autoridad Nacional no cuenta con el soporte del modelo hidráulico para confirmar que la obra no generará procesos erosivos, inestabilidad morfológica o afectaciones a los usuarios del recurso hídrico aguas abajo de su instalación, no es posible autorizar la concesión de aguas ni se autoriza la ocupación de cauce solicitado a la Quebrada Buenavista.

Es pertinente anotar que uno de los aspectos ambientales dentro de la ejecución del proyecto, es la generación de residuos y desechos sólidos de carácter ordinario, industrial y peligroso, por lo que la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. deberá garantizar su adecuado manejo, tratamiento y disposición final, para prevenir la ocurrencia de impactos y efectos ambientales negativos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Título

6 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado y los ajustes solicitados por esta Autoridad.

De otra parte, se estableció viable la aprobación del Plan de compensación como consecuencia de la afectación de 30,87 hectáreas las cuales se localizan en ecosistemas transformados del bioma Orobioma Subandino Cauca medio. El plan de compensación consiste en la implementación de acciones de restauración con enfoque de rehabilitación en 30,87 hectáreas, para el Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "*Territorio Panaca*", sin perjuicio de los ajustes al Plan de Compensación que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Así mismo, frente a las obligaciones establecidas relacionadas con cambio climático, se destaca el ejercicio del principio de la soberanía de los Estados en la cooperación internacional para hacer frente al cambio climático y para atender la necesidad de coordinar las acciones para hacer frente al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, así como de definir medidas para contrarrestar sus impactos sobre la población y actividades humanas, derivó en la adopción por parte del Estado Colombiano de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático en 1992, ratificada por Colombia mediante la Ley 164 del 27 de octubre de 1994.

En este sentido, la ANLA como parte integral del sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene la obligación de fortalecer la gestión ambiental en Colombia. Este compromiso se evidencia mediante el estudio, aprobación, expedición y seguimiento de licencias, permisos y trámites ambientales, asegurando que las decisiones tomadas estén alineadas con las necesidades del país en materia de sostenibilidad.

Desde el año 2019, la ANLA ha intensificado sus esfuerzos para enfrentar los retos que impone el desarrollo sostenible, con un énfasis especial en la problemática del cambio climático. Para ello, ha diseñado y puesto en marcha una estrategia orientada a robustecer la planificación y ejecución de proyectos, obras y actividades, de manera que se promueva el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

La apuesta institucional se centra en abordar la variabilidad y el cambio climático, incentivando la planificación consciente de proyectos, obras y actividades de interés nacional sujetos a licenciamiento ambiental. El propósito fundamental es anticipar y afrontar los efectos del cambio climático, promoviendo la adaptación a las alteraciones del clima y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en consonancia con los compromisos internacionales y nacionales asumidos por el país.

En síntesis, con el otorgamiento del Plan de Manejo Ambiental se logra la armonización del proyecto con el interés público y social, como quiera que con los elementos aportados en el Estudio de Impacto Ambiental fue posible, por un lado, conocer la magnitud de las obras y actividades a ejecutar con ocasión a los ajustes propuestos, y las afectaciones a los recursos naturales presentes en el área de localización, y así mismo, cumplir con los objetivos del licenciamiento ambiental de prevenir, mitigar, corregir o compensar tales impactos.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con los artículos 49 y 50 de la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, esta decisión establece las condiciones, obligaciones, términos y autorizaciones que la beneficiaria debe cumplir rigurosamente para desarrollar el proyecto y sus actividades, orientadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales generados en los componentes físico, biótico y socioeconómico. Adicionalmente, en la parte resolutiva de este acto administrativo se detallará la información que deberá ser complementada, actualizada y especificada, y enviada dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que se presenten durante la ejecución del proyecto ante esta Autoridad Nacional.

Atendiendo los fundamentos constitucionales, legales, reglamentarios y jurisprudenciales antes expuestos, analizados los aspectos técnicos consignados en el Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026, y a las circunstancias propias del proyecto evaluadas y analizadas a través del presente acto administrativo, esta Autoridad Nacional considera ambientalmente viable el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "*Territorio Panaca*", a localizarse en jurisdicción del municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío, trámite iniciado por medio del Auto 6741 del 05 de agosto de 2025, bajo las condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Es de anotar que, en ningún caso el otorgamiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "*Territorio Panaca*", supone la aprobación de diseños o aspectos propios a la ejecución de la obra, proyecto o actividad que va a desarrollar el titular del Plan de Manejo Ambiental y no supone la interventoría del proyecto por parte de ANLA.

Por otro lado, siguiendo el principio de coordinación entre las entidades públicas y los principios constitucionales que aseguran una gestión ambiental completa y participativa, esta Autoridad invita a las Entidades involucradas en el proyecto, así como a otras autoridades municipales y regionales, para que, dentro de sus funciones, tomen las acciones necesarias para que el desarrollo del proyecto vaya en línea con el interés público y la protección del ambiente.

Finalmente, de conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, contra la presente resolución procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse en los términos y condiciones señalados en la Ley.

En mérito de lo expuesto, esta Autoridad:

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Dar viabilidad ambiental al Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto turístico especial "*Territorio Panaca*", a localizarse en jurisdicción del municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío, propuesto por la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. identificada con NIT 901.457.359 - 9, de acuerdo con los requisitos, términos, condiciones y obligaciones establecidos en esta parte resolutiva.

El proyecto ocupa un área de 144,46 ha y se ubica entre las quebradas La Silenciosa y

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Buenavista, entre las siguientes coordenadas de referencia:

Coordenadas de referencia del Proyecto Turístico Especial "*Territorio Panaca*"

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS MAGNA SIRGAS ORIGEN NACIONAL	
	ESTE	NORTE
1	4686238,50	2067232,82
2	4686238,50	2068453,64
3	4688937,86	2068453,64
4	4688937,86	2067232,82

PARÁGRAFO PRIMERO. El listado de coordenadas que delimitan el área autorizada, así como su capa cartográfica asociada se emiten como anexo al concepto técnico acogido por el presente Acto Administrativo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La intervención de áreas arqueológicas protegidas de sitios arqueológicos u otras categorías establecidas en la normativa que protege el patrimonio cultural de la Nación son de competencia exclusiva del Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH-. En consecuencia, el Plan de Manejo Ambiental no autoriza la intervención de dichas áreas.

PARÁGRAFO TERCERO. El Plan de Manejo Ambiental que se otorga, no confiere derechos reales sobre los bienes inmuebles que puedan intervenirse o afectarse en la ejecución del proyecto, obra o actividad. Lo anterior, sin perjuicio a lo dispuesto por la Ley 1448 del 10 de junio de 2011 o aquella norma que la modifique o sustituya, en lo relacionado con restitución de tierras.

ARTÍCULO SEGUNDO. Las unidades territoriales que conforman el área de influencia del proyecto turístico especial "*Territorio Panaca*", corresponden a las siguientes:

Área de influencia socioeconómica

Unidad territorial	Municipio	Departamento
Cabecera municipal	Quimbaya	Quindío
Vereda Kerman		
Vereda Palermo – La Tigrera		
Vereda La Montaña		
Vereda La Granja		
Vereda Ceilán		
Vereda El Rocío		

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental - ANLA. 2026

ARTÍCULO TERCERO. La viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto turístico especial "*Territorio Panaca*" otorgada mediante el presente acto administrativo, autoriza a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., la ejecución de la siguiente infraestructura, obras y actividades, para lo cual deberá sujetarse al cumplimiento de las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales con ocasión del proyecto y ceñirse a las

obligaciones establecidas a continuación, de conformidad con las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo:

ETAPA 1

Especificaciones:

1) **Extensión:** 12,83 ha.
2) **Vías:** Construcción de vías VB1 (bulevar), VP2 (arterial residencial) y VS2 (secundaria), diseñadas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro. Estas, estarán conformadas por la calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de la vía CARR_08 y mantenimiento (ajuste de desgastes, lubricación y revisiones de seguridad) del puente peatonal PP_GUA_01.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y redes para la instalación de acueducto, alcantarillado, red sanitaria, contra incendio y redes de tubería conectadas a la PTAP y al desarenador asociado, así como la PTAR 4_E1, y redes de energía de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con vivienda turística, zonas de intervención sin vivienda turística con infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, Parque, Parques lineales, y áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y almacenamiento temporal/campamento).

ETAPA 2

Especificaciones:

1) **Extensión:** 10,97 ha.
2) **Vías:** Construcción de vías VB (bulevar), VP1 (arterial principal), VP2 (arterial residencial) y VS2 (secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro. Estas, estarán conformadas por la calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, junto con redes de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con vivienda turística, así como zonas sin vivienda turística que integran infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento e ingresos principales. Incorporará también parques lineales, áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y campamento) y equipamientos sociales y comunitarios vinculados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura.

ETAPA 3

Especificaciones:

1) **Extensión:** 13,04 ha.

2) **Vías:** Construcción de vías VB (bulevar) y VS2 (vía secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro. Estas, estarán conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de la vía VPPL_PANA_041.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, junto con redes de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con vivienda turística, así como zonas sin vivienda turística que integra infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, equipamientos comunitarios, y áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y campamento).

ETAPA 4

Especificaciones:

1) **Extensión:** 16,86 ha.
2) **Vías:** Construcción de vías VB (bulevar), VP2 (arterial residencial) y VS2 (vía secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro. Estas, estarán conformadas por calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de la vía VPPL_PANA_041.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, junto con redes de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con vivienda turística, así como zonas sin vivienda turística que integran infraestructura móvil asociada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento. Incorporará también parques, parques lineales, áreas de apoyo operativo (almacenamiento temporal/depósito y campamento) y equipamientos comunitarios vinculados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura.

ETAPA 5

Especificaciones:

1) **Extensión:** 13,91 ha.
2) **Vías:** Construcción de vías VP1 (arterial principal), VP2 (arterial residencial) y VS2 (vía secundaria), definidas según el perfil vial establecido en el Plan Maestro. Estas, estarán conformadas por la calzada vehicular, andenes, cicloruta y zonas verdes. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de las vías de acceso internas.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, así como la PTAP del proyecto para el suministro de agua potable. Se complementa con redes de energía eléctrica en baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.

4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con viviendas turísticas incluyendo una con equipamiento de salud IPS como servicio complementario y otra asociada a Panaca Cultura, zonas sin vivienda turística que integra infraestructura móvil de apoyo a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento e ingreso principal. Además, áreas operativas para almacenamiento temporal en campamento y depósito y atractivos recreativos conformados por bicicletas aéreas de Panaca Aventura. Incluye la adecuación (limpieza cunetas, poda y reposición de material) de senderos temáticos (La Silenciosa y Porcicultura), así como el mantenimiento de áreas existentes (Equipamiento Esencial Recinto Ferial Especies Menores, Equipamiento Esencial Recinto Ferial Estación de Ganadería y Equipamiento Esencial Recinto Ferial Porcinos - Estación porcicultura), asociado al mantenimiento de corrales y cercas, limpieza y desinfección.

ETAPA 6

Especificaciones:

1) **Extensión:** 38,13 ha.
2) **Vías:** Construcción de dos vías tipo VP1 (arterial principal), diseñadas de acuerdo con el perfil vial definido en el Plan Maestro. Esta, estará destinada a soportar la movilidad principal y la conexión interna del proyecto. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de las vías de acceso internas.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y redes para la instalación de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, y redes de tubería conectadas a la PTAR 3 conectada al punto de vertimiento a través del cual se disponen estas aguas residuales domésticas tratadas en la Quebrada La Silenciosa. Se complementa con redes de energía de baja y media tensión, gas y telecomunicaciones.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con viviendas turísticas incluyendo unidades asociadas a Panaca Cultura, equinos, educación y entretenimiento, y áreas destinadas al almacenamiento temporal (depósito) para manejo de materiales y sobrantes de excavación. De igual forma, incorpora equipamientos recreativos de Panaca Aventura, como puentes tibetanos y los circuitos de bicicletas aéreas. Incluye el mantenimiento de infraestructura de canopea, tarabitas (inspección de cables, anclajes, plataformas, lubricación), equipamientos esenciales del Parque Panaca (mantenimiento de corrales y cercas, limpieza y desinfección) y la adecuación (limpieza cunetas, poda y reposición de material) de senderos temáticos (Caninos, Telesilla y La Silenciosa).

ETAPA 7

Especificaciones:

1) **Extensión:** 9,24 ha.

2) **Vías:** Construcción de una vía tipo VP1 (arterial principal), diseñada conforme al perfil vial definido en el Plan Maestro. Esta, estará destinada a reforzar la movilidad principal y la articulación interna del proyecto. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de las vías de acceso internas.
3) **Servicios públicos:** Construcción de tuberías de conexión a la red secundaria de acueducto y alcantarillado, redes de gas y red sanitaria, integradas al sistema de tratamiento de aguas residuales mediante la PTAR 1, conectada al punto de vertimiento a través del cual se disponen estas ARD tratadas en la Q. La Silenciosa.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con viviendas turísticas asociadas al Hotel Decameron, así como un sitio de almacenamiento temporal (depósito) destinado al manejo y acopio de sobrantes de excavación y descapote. Incluye el mantenimiento de Equipamiento Esencial Infraestructura Hotelera - Hotel Decameron (inspección de infraestructura, pintura, limpieza y desinfección) y Equipamiento Social Infraestructura Educativa – Malocas (mantenimiento de corrales y cercas, limpieza y desinfección).

ETAPA 8

Especificaciones:

1) **Extensión:** 5,40 ha.
2) **Vías:** Construcción de una vía tipo VS1 (vía secundaria), diseñada conforme al perfil vial definido en el Plan Maestro para este tipo de sección. Esta, estará destinada a funciones de soporte interno y conexión local entre las zonas de intervención proyectadas. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de las vías de acceso internas.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, asegurando la continuidad y abastecimiento adecuado para las zonas de intervención proyectadas. Asimismo, integrará redes de baja y media tensión, redes para la provisión de gas y redes de telecomunicaciones.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con viviendas turísticas, así como equipamientos comunitarios asociados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura. Incluye también zonas sin vivienda turística destinadas a apoyo operativo como sitios de almacenamiento temporal y campamento e infraestructura móvil vinculada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento. Incluye el mantenimiento de infraestructura de canopea (inspección de cables, anclajes, plataformas, lubricación), la adecuación (limpieza cunetas, poda y reposición de material) de senderos temáticos (Telesilla) y la adecuación de una vivienda turística (inspección de infraestructura, pintura, limpieza y desinfección).

ETAPA 9

Especificaciones:

1) **Extensión:** 6,98 ha.

2) **Vías:** Construcción de una vía tipo VS1 (vía secundaria), diseñada conforme al perfil vial definido en el Plan Maestro. Esta, estará destinada a la conexión local y soporte de la movilidad interna. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de las vías de acceso internas.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, así como redes de energía eléctrica en baja y media tensión, gas y telecomunicaciones, integradas al sistema general de servicios públicos definido.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con vivienda turística, equipamiento comunitario asociado a actividades educativas y culturales de Panaca, un parque proyectado, zonas sin vivienda turística integrando infraestructura móvil vinculada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, así como parque y áreas operativas destinadas al almacenamiento temporal de materiales (depósito).

ETAPA 10

Especificaciones:

1) **Extensión:** 16,29 ha.
2) **Vías:** Construcción de vías tipo VP2 (arterial residencial), VS1 (vías secundarias locales) y VS2 (acceso a PTAR 2) diseñadas conforme a los perfiles viales establecidos en el Plan Maestro para la articulación de la movilidad interna de la etapa. Incluye la adecuación (bacheo, nivelación, limpieza y mantenimiento de cunetas) de las vías de acceso internas.
3) **Servicios públicos:** Construcción de redes matriz y secundarias de acueducto, alcantarillado, red sanitaria y contra incendio, así como redes de energía eléctrica en baja y media tensión, gas y telecomunicaciones. Adicionalmente, incorpora tuberías de conexión a la PTAR 2, proyectada para esta etapa, que descarga el ARD tratada a la Q. Buenavista.
4) **Infraestructura turística (vivienda turística, móvil y equipamientos comunitarios):** Zonas de intervención con viviendas turísticas, equipamientos comunitarios asociados a Panaca Educación, Entretenimiento y Cultura, un parque proyectado, infraestructura móvil vinculada a Panaca Cultura, Natura, Educación y Entretenimiento, así como áreas de apoyo operativo conformadas por sitios de almacenamiento temporal (depósito) y campamentos para acopio de materiales, insumos, combustibles, maquinaria y equipos.

ÁREAS AUXILIARES

Especificaciones:

Tres (3) áreas auxiliares destinadas a la instalación de la tubería y demás infraestructura requerida para la descarga asociada tanto a las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (ARD) como a la Planta de Potabilización de Agua (PTAP). Estas áreas incluyen los corredores para redes hidráulicas, estructuras complementarias, cámaras de inspección y puntos de conexión necesarios para el adecuado funcionamiento

de los sistemas. Las áreas auxiliares corresponden las denominadas A1 (0,00079 ha), A2 (0,00185 ha) y A4 (0,00706 ha).

CONDICIONES: La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se enuncian a continuación y deberá presentar los soportes de su cumplimiento en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental.

1. Las obras autorizadas deberán realizase teniendo en cuenta los planos y diseños planteados, así como la ubicación georreferenciada de esta, sin exceder las áreas de intervención aprobadas.

2. Las actividades deben limitarse exclusivamente al área de intervención autorizada, minimizando la remoción de vegetación que cumple funciones ecológicas esenciales como el control de erosión y el hábitat para fauna.

3. La intervención para áreas nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 52,46 ha.

4. La construcción de redes de acueducto y alcantarillado nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 11.125,48 m.

5. La construcción de redes sanitarias nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 992,47 m.

6. La construcción de redes eléctricas junto con sus postes o torres de distribución nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 5.827,48 m.

7. La construcción de redes de telecomunicaciones nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 5.801,01 m.

8. La construcción de redes de suministro de gas domiciliario nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 6.593,29 m.

9. La construcción de vías internas de acceso nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 8.680,17 m.

10. La construcción o establecimiento de líneas destinadas a puentes tibetanos nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 215,58 m.

11. La construcción o establecimiento de líneas destinadas a bicicletas aéreas nuevas o proyectadas al interior del área de proyecto no podrá ser superior a 250,00 m.

12. La construcción de redes de servicios públicos podrá ser subterránea o aérea según necesidades del proyecto. Estas deberán ceñirse a las restricciones establecidas en la zonificación de manejo ambiental y, en caso de requerirse, contar con la totalidad de los permisos asociados a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de

recursos naturales. En caso de requerir permisos adicionales a los autorizadas por esta entidad deberá adelantarse el respectivo trámite de modificación al instrumento de manejo y control.

13. Se podrá ubicar infraestructura de tipo lineal (redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones) al interior de las áreas de exclusión establecidas en la zonificación de manejo ambiental para el área del proyecto (a excepción de las exclusiones asociadas a manantiales, centros poblados, áreas protegidas y humedales), siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales.

14. En caso de ubicar infraestructura lineal (redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones) al interior de las áreas de exclusión establecidas en la zonificación de manejo ambiental para el área del proyecto, se deberán soportar las actividades constructivas, remitiendo en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) el detalle de las actividades realizadas, tiempos de ejecución, métodos empleados para el establecimiento de la infraestructura, así como el registro fotográfico del estado previo, durante y posterior al emplazamiento de la infraestructura. Este registro fotográfico se deberá realizar de manera diaria, motivo por el cual, los soportes fotográficos deberán presentarse con marca de agua donde se evidencie la coordenada, dirección (rosa de vientos), fecha, hora.

15. Sobre las áreas de exclusión definidas en la zonificación de manejo ambiental no se podrán realizar obras lineales subterráneas que requieran movimiento de tierras o bien la intervención de algún recurso natural que no cuente con el debido permiso emitido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

16. Se debe dar estricto cumplimiento a las restricciones establecidas a través de la zonificación de manejo ambiental del proyecto y consecuentemente a los planes y programas autorizados.

17. Sobre las vías de acceso, senderos e infraestructura lineal existente o proyectada no se podrán realizar intervenciones directas sobre cauces o lechos de cuerpos hídricos para las actividades de mantenimiento, adecuación y/o construcción.

18. Anexar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, los permisos, acreditaciones, certificados y/o soportes de las gestiones adelantadas con la Secretaría de Planeación del municipio de Quimbaya, prestadores de servicios públicos o quien corresponda, que evidencien las autorizaciones de ejecución de actividades, fechados previo al inicio de actividades constructivas.

19. Se entenderá por zonas de intervención sin vivienda turística – infraestructura móvil las áreas previstas para actividades de esparcimiento, recreación, interpretación o contemplación del paisaje, que no incorporan edificaciones permanentes de infraestructura turística, tal como aulas vivas que permitan la interacción directa con

el entorno natural y cultural.

ARTÍCULO CUARTO. La viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el desarrollo del proyecto turístico especial "*Territorio Panaca*" otorgada mediante el presente acto administrativo, autoriza a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., la ejecución de las siguientes actividades, con las características y condiciones que se especifican a continuación, de conformidad con las razones expuestas en la parte considerativa del presente acto administrativo:

No.	ACTIVIDAD
	ACTIVIDADES TRANSVERSALES
1	**Información a la comunidad** Es un espacio de comunicación, información y participación de la comunidad y las autoridades en el cual se divulga información relacionada con el Plan de Manejo Ambiental aprobado por la autoridad ambiental competente, la presentación de los contratistas y demás actores que intervendrán en la ejecución del proyecto.
2	**Movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos** Consiste en el traslado de personas, materiales, maquinaria y equipos necesarios en cada una de las etapas, desde los sitios de encuentro o acopio generales, hasta la zona de ubicación final de la infraestructura correspondiente. Este transporte se realizará a través de la vía Kerman – La Palmera y las vías de acceso internas habilitadas para tal fin, utilizando los medios previstos en la planeación del proyecto: vehículos en los sectores con acceso directo y transporte manual en aquellos tramos donde únicamente sea posible ingresar por caminos peatonales. En cada sitio de montaje o construcción se habilitará, de ser necesario, una zona de acopio temporal para el almacenamiento de materiales. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
3	**Manejo y disposición de residuos sólidos, peligrosos y especiales** Durante todas las fases del PTE Territorio Panaca se generarán residuos sólidos ordinarios, aprovechables, orgánicos, especiales y peligrosos, que serán clasificados y gestionados según sus características, garantizando un manejo integral conforme a la normativa ambiental vigente. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
4	**Manejo y disposición de residuos líquidos** Durante las fases de construcción y desmantelamiento y abandono de la infraestructura temporal, los residuos líquidos domésticos serán manejados mediante baños portátiles ubicados en las zonas provisionales de almacenamiento de materiales y equipos. Por su parte, los residuos líquidos no domésticos generados por la operación de las concretadoras serán recolectados en tanques de sedimentación, que permitirán la separación de sólidos y la clarificación del agua. En caso de que, tras este proceso, el agua cumpla con las condiciones adecuadas, será reutilizada en la preparación de concreto; de lo contrario, será gestionada por un tercero autorizado ante las autoridades competentes. Los sólidos sedimentados se dispondrán como residuos sólidos, de acuerdo con su clasificación correspondiente. Durante la fase operativa, el proyecto contará con cuatro plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, encargadas de tratarlas antes de su vertimiento a fuentes superficiales de agua, específicamente en las quebradas

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	La Silenciosa y Buenavista. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
FASE PRE-CONSTRUCCIÓN	
5	**Levantamiento Topográfico – Replanteo de la Construcción y diseños definitivos**
	Consiste en plasmar sobre el terreno los ejes en planta de las obras e infraestructuras a ejecutar de acuerdo con los planos en planta – perfil, elaborados durante la fase de diseño del PTE Territorio Panaca. El replanteo de los ejes se realiza con equipos de topografía, que toman como amarre o base del trabajo las referencias topográficas instaladas en campo durante la fase de diseño, las cuales generalmente son mojones en concreto debidamente georreferenciados con coordenadas y cotas reales colocados en sitios estratégicos próximos al trazado e identificados en los planos de diseño del proyecto. Adicionalmente, se identifica y señala con estacas o banderolas los sitios definidos para la ubicación de cada infraestructura y el área a ocupar por cada una de ellas, datos que deben estar georreferenciados con coordenadas y cotas obtenidas de los planos de diseño del proyecto. Con base en la información levantada de este proceso, se procede a plasmar los diseños definitivos de la infraestructura a construir en el área del proyecto.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
6	**Adecuación de zonas de uso temporal (instalaciones provisionales y almacenamiento de materiales y equipos)**
	Durante esta actividad se adecuan los sitios en donde se instalarán oficinas de campo, campamentos, así como los espacios adecuados para el almacenamiento de materiales durante la fase de construcción del PTE Territorio Panaca. Los campamentos operarán de forma temporal, únicamente a necesidad, ya que estarán distribuidos de acuerdo con la etapa que se esté construyendo en el momento. En cada uno de estos campamentos se establecerán dos zonas adyacentes, un almacén que permitirá guardar los diferentes materiales y herramientas requeridos, y una zona destinada para el almacenamiento de los residuos sólidos que se generarán producto de las actividades de construcción. Estos campamentos solo contemplan oficinas para ingenieros y contratistas, bodegas de materiales, acopio de residuos y espacios para acomodar materiales de construcción y equipos. El proceso de adecuación de estas zonas temporales consiste en nivelar el suelo, realizar riego de triturado, y en caso de ser necesario aplicación de concreto o solado. Sobre estas superficies se instalará infraestructura metálica, de madera o contenedores, diseñada para ser trasladada entre las diferentes fases del proyecto, de acuerdo con el avance del cronograma, ventas y necesidades constructivas. En cuanto a los servicios sanitarios, estos serán suplidos a través de baños portátiles. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
7	**Remoción de cobertura vegetal**
	La remoción de cobertura vegetal se llevará a cabo en cada uno de los sitios a intervenir que cuenten con presencia de individuos arbóreos. Esta labor comprende la limpieza del terreno, la remoción de material vegetal y el descapote (con un grosor entre 30 a 40 cm de materia orgánica), limitándose exclusivamente a la zona previamente delimitada para las actividades de excavación, acopio y manejo de materiales. Los materiales resultantes de esta remoción deberán disponerse de manera adecuada en áreas cercanas a la excavación, evitando su mezcla con los materiales de corte y garantizando su posterior

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	aprovechamiento en procesos de revegetalización de las áreas intervenidas. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental, las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto y las obligaciones del Permiso de aprovechamiento forestal.
8	**Adecuación de corredores viales internos existentes** La adecuación de las vías internas del proyecto será indispensable para garantizar el tránsito tanto de vehículos pesados como livianos, en concordancia con las necesidades de movilidad previstas durante las diferentes fases del proyecto. Estas labores contemplan la nivelación, riego de material triturado y compactación de las vías, así como la revisión y adecuación de drenajes y cunetas en los tramos existentes. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto. Esta actividad no incluye intervenciones directas sobre el lecho o cauce de los drenajes que se intersecan con las vías internas existentes.
9	**Construcción de corredores viales internos** La construcción de nuevas vías al interior del área de intervención del proyecto tendrá como finalidad conectar los diferentes servicios a desarrollar en cada etapa y garantizar el acceso de la maquinaria pesada requerida durante la fase constructiva y movilidad interna durante la fase de operación. El diseño y trazado de estas vías se realizará conforme a los perfiles viales definidos en el Plan Maestro aprobado, mientras que los materiales de construcción, como afirmado, adoquines, asfalto y/o concreto, se seleccionarán de acuerdo con las necesidades funcionales de cada etapa y los diseños definitivos establecidos en la fase preconstructiva. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto. Esta actividad no incluye intervenciones directas sobre el lecho o cauce de los drenajes que se intersecan con las vías nuevas.
10	**Excavación para cimentación de pilotes, zapatas, pilas o losas e instalación de redes para servicios públicos domiciliarios** La excavación se realiza sobre el área previamente demarcada de acuerdo con los planos de diseño del proyecto. Esta labor puede realizarse manualmente o con ayuda de maquinaria, dependiendo del tipo de materiales presentes. El material resultante que sea apto para el posterior relleno, una vez iniciada la actividad de cimentación, será separado y almacenado junto a la excavación, empleando trinchos en madera para su adecuada contención. El resto de material, en especial los suelos orgánicos, se almacenan para ser reutilizados en la empradización de la excavación. Asimismo, dentro de las actividades de excavación se contempla la instalación de las redes de servicios públicos, tales como acueducto, alcantarillado, gas, energía eléctrica y telecomunicaciones, mediante la disposición de tuberías y ductos subterráneos o aéreos según corresponda, así como la construcción de torres y líneas de baja tensión, según lo requiera el proveedor correspondiente. Estas redes estarán destinadas a garantizar el suministro para los empleados y visitantes del proyecto. Los diseños definitivos dependerán de los requisitos técnicos realizados por los operadores de los servicios públicos y la aprobación de la licencia de urbanismo y construcción emitida por la Secretaría de Planeación del Municipio de Quimbaya, dado que solo a partir de la definición final de los trazados viales y de las áreas de vivienda será posible realizar el diseño técnico adecuado de las redes. En todo caso, se deberá atender las

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
11	**Cimentación, relleno y compactación de materiales** En todos los casos, las infraestructuras proyectadas se montan sobre cimentaciones construidas por debajo de la superficie del terreno, para lo cual se utiliza generalmente concreto reforzado o parrilla metálica. La definición del tipo de cimentación para cada estructura de soporte de las obras se realiza durante la fase de diseño del proyecto, para lo cual se analizan las características de los materiales de fundación de las torres y se establecen las generalidades y detalles específicos de la cimentación para cada estructura de soporte. En el caso del concreto, inicialmente se verificará la viabilidad de suministro mediante camiones mezcladores en aquellos sectores con acceso directo para este tipo de equipos. Adicionalmente, se contempla la preparación de concreto en el sitio de obra, utilizando concretadoras de pequeña capacidad que permitan realizar la mezcla de materiales y garantizar la calidad requerida del producto final. En el caso de la elaboración y uso de concretadoras, el agua para esta actividad será obtenida del acueducto municipal o acueducto de la asociación de cafeteros. Una vez terminadas las obras de cimentación, se procede al relleno de la excavación realizada, utilizando los materiales adecuados procedentes de la misma excavación. Para la conformación del relleno debe proveerse de agregados pétreos, finos y gruesos, los cuales deberán adquirirse en las fuentes de materiales de la zona autorizadas por la respectiva autoridad ambiental, aclarando que estos pueden ser requeridos a proveedores por fuera del departamento del Quindío, por temas de logística, inventario y precio. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
12	**Montaje estructuras de madera, concreto o metálicas** Una vez construidas las cimentaciones se procederá al montaje de estructuras metálicas y no metálicas, actividad que se realizará con la utilización de herramientas menores y con mano de obra calificada. Estas estructuras se transportan desde el patio de acopio o almacén hasta el sitio de montaje de todos los elementos constructivos requeridos para el montaje de cada una de las construcciones, tales como forjados, pilares, vigas, muros de carga, entre otros. Posteriormente se procede a la colocación de muros exteriores y separaciones interiores, cuya función es dar a la estructura su apariencia física, crear separaciones en las diferentes estancias de la construcción, además de trabajar junto con la estructura de soporte. Se deben construir también los sistemas de transporte vertical que permiten la comunicación entre distintas zonas de la construcción y desplazamiento entre una planta a otra, básicamente serían las escaleras y ascensores. Por último, se instalan los sistemas de suministro, los cuales engloban el suministro de electricidad, suministro de agua, telecomunicaciones, suministro de gas, desagües y sistema para la disposición de residuos. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental.
13	**Colocación de cubiertas** Las cubiertas o techos se construirán una vez finalice el montaje de las estructuras metálicas, de madera o de concreto, esta se define de acuerdo con el tipo de construcción que se quiera realizar, a los materiales y a la forma de su empleo, las más comunes son

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	los tipo plano e inclinado. La construcción del material de cubierta debe estar de acuerdo con el medio en el que se construyan, es decir, las cubiertas en zonas urbanizadas pueden ser construidas a partir de materiales como: tejas de barro, fibrocemento, zinc, plásticos, fibras sintéticas, vidrio, entre otras; y en zonas naturales con vegetación podría ser construida con paja, hojas de palma, guadua partida en forma de canales y tablones de madera. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental.
14	**Instalación de acabados (Carpas metálicas y de madera, enchapes y pintura)**
	El paso final para la terminación de las infraestructuras del proyecto es la instalación de acabados arquitectónicos a las obras grises construidas del proyecto. Los acabados tienen como funcionalidad complementar la obra gris en cuanto a durabilidad y funcionalidad, además de otorgar a las estructuras aspectos estéticos que sean llamativos para los visitantes y armónicos con la temática del PTE Territorio Panaca. Estos acabados incluyen recubrimientos en pisos, muros, plafones, muebles fijos, cocinas, baños, closets; así como detalles arquitectónicos como fuentes, remates visuales y pergolados, y la iluminación. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental.
15	**Construcción de infraestructuras y tendido de redes de puentes tibetanos, tarabitas y bicicletas voladoras**
	El proceso abarca la adecuación del terreno, montaje de estructuras de apoyo, instalación de cables principales y secundarios, y la incorporación de elementos funcionales como el piso suspendido del puente tibetano, la cabina desplazable de la tarabita y la bicicleta diseñada para rodar sobre cable. Cada instalación se ejecuta siguiendo criterios de alineación, tensión, estabilidad y capacidad de carga, garantizando la resistencia estructural requerida para actividades turísticas y recreativas. Asimismo, las obras incluyen la implementación de sistemas de seguridad certificados, como líneas de vida, pasamanos, puntos de anclaje y dispositivos de frenado, además de pruebas técnicas estáticas y dinámicas para verificar su funcionamiento seguro. Al finalizar, se realizan ajustes de tensiones, inspecciones especializadas y la entrega de protocolos de operación y mantenimiento para asegurar la correcta puesta en servicio de estas estructuras aéreas. Principalmente, las estructuras que comprenden la construcción de los puentes tibetanos, la tarabita y los soportes de las bicicletas voladoras son las siguientes: Plataformas, topes y frenos, anclajes y amarres de cables. El diseño y construcción de estas instalaciones debe estar orientado y supervisado por el personal idóneo y sometido a inspecciones diarias para garantizar su óptimo funcionamiento. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
16	**Adecuación y mantenimiento de senderos**
	La adecuación y mantenimiento de los senderos incluirá la reposición del material compactado (roca muerta o afirmado), la limpieza de cunetas y la poda de vegetación. Esta actividad no incluye intervenciones directas sobre el lecho o cauce de los drenajes que se intersecan con los senderos existentes. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
17	**Reconformación y limpieza final de áreas intervenidas**
	Esta actividad consiste en el retiro de materiales pétreos de las áreas circundantes a la infraestructura construida y la ubicación del material de excavación y descapote sobre

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	zonas aledañas que posteriormente serán revegetalizadas, de forma tal que se integre con el paisaje y no genere montículos de material desprovistos de cobertura vegetal. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
18	**Revegetalización de zonas intervenidas y degradadas**
	Esta actividad se incluye en la mayoría de las fases constructivas del proyecto, para el desarrollo de esta se plantarán especies nativas en zonas intervenidas por las actividades constructivas del proyecto que queden desprovistas de vegetación, zonas degradadas o zonas prioritarias a conservar, tales como rivera de los cuerpos de agua, lagos, zonas con presencia de erosión y entre otras. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
19	**Establecimiento de cultivos agroecológicos y huertas**
	Se establecerán cultivos bajo sistemas agroforestales de acuerdo con los usos del suelo recomendados en el Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento del Quindío, específicamente en la categoría de uso "4p-2", "6p-2" y "6pe-2", que permitan educar a los visitantes del PTE Territorio Panaca respecto a la implementación de sistemas agrícolas con un enfoque sostenible. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
FASE DE OPERACIÓN	
20	**Mantenimiento de equipos y equipamientos del proyecto**
	Durante la fase operativa del proyecto será necesario realizar labores de mantenimiento doméstico a las instalaciones del proyecto, tales como limpieza general (lavado de fachadas, andenes y demás infraestructura turística), desinfección de las instalaciones (piscina, espejos de agua y equipamiento de salud) y labores de podas con fines estéticos y de seguridad. Además de esto, también será necesario realizar mantenimientos preventivos y correctivos a la infraestructura del proyecto y a los sistemas de tratamiento de aguas, sistemas de redes eléctricas, telecomunicaciones, acueducto y alcantarillado, con el fin de mantener sus condiciones funcionales óptimas. Por último, se realizará mantenimiento a las vías que se encuentren al interior del parque, en el sentido de realizar limpieza de sus cunetas, su estructura y su capa de rodadura. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y las restricciones establecidas en la Zonificación de Manejo Ambiental establecida para el proyecto.
21	**Movilización de personas por las instalaciones del proyecto y hospedaje**
	Se estima que durante la fase de operación total del proyecto circularán más de 50.000 visitantes al mes en el PTE Territorio Panaca, estos visitantes durante su estancia en el complejo turístico desarrollarán las diferentes actividades que se ofrecen para el disfrute (producto turístico), incluyendo el hospedaje. Estas acciones demandan consumo de agua y generación de vertimientos domésticos, además del incremento en la circulación de personal y vehículos en las vías internas, como también la generación de residuos sólidos en las instalaciones del proyecto.
22	**Atención en salud y medicina especializada**
	El PTE Territorio Panaca tendrá un Equipamiento de Salud dentro de su desarrollo urbanístico, el cual será motor de tráfico que genera seguridad a los turistas, sobre todo adultos retirados que para disfrutar de su estadía siempre piden tener medicina cerca. El

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

No.	ACTIVIDAD
	Equipamiento de Salud PANACA tendrá especial énfasis en salud para adultos, oferta de medicina regenerativa, especializada en adultos y una línea de medicina o cirugía estética y también odontológica. Se podrán usar las habitaciones para los posts operatorios y usar también las viviendas turísticas para los procesos de recuperación de las cirugías estéticas, además de que durante sus estadías disfrutarán del contenido temático turístico del Territorio. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental.
23	**Iluminación artificial nocturna**
	Durante la fase de operación se implementará un sistema de iluminación artificial nocturna en los senderos, zonas comunes y áreas exteriores de las viviendas turísticas. El objetivo de esta actividad es garantizar la visibilidad y la seguridad de los turistas y trabajadores durante la noche. La iluminación operará diariamente en los horarios establecidos por el proyecto e incluye labores rutinarias de mantenimiento como reemplazo de luminarias, verificación de cableado y limpieza de equipos.
FASE DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO	
24	**Desmonte de estructuras metálicas y de madera (puentes y redes)**
	En casos excepcionales en los que sea necesario, las estructuras metálicas y de madera provenientes de los Canopea, puentes tibetanos, tarabitas y rapel deberán ser desmontadas y trasladadas por una empresa autorizada para su disposición final únicamente en situaciones excepcionales que así lo requieran. En este caso la generación de residuos sólidos deberá seguir los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de desmantelamiento y abandono.
25	**Excavación y demolición de estructuras de concreto**
	Únicamente situaciones excepcionales que requieran el desmonte de la infraestructura urbanística establecida en el área del proyecto, se deberá picar las cimentaciones, zapatas e infraestructura que queden sobre el terreno haciendo uso de taladros neumáticos. Los materiales producto de las demoliciones serán trasladados por la firma autorizada para su disposición final siguiendo los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de desmantelamiento y abandono.
26	**Reconformación, revegetalización y limpieza final de áreas intervenidas**
	Esta actividad se basa en la recuperación paisajística en el área de intervención del PTE Territorio Panaca, una vez se haya realizado el desmonte total de la infraestructura, de esta manera se contempla realizar procesos de revegetalización y empradización para lograr la restauración del área. Así mismo, se contempla la inspección y mantenimiento de las obras de control de la erosión, geotécnicas y de manejo de aguas de escorrentía, con el fin de evitar procesos erosivos en taludes de corte y relleno y las obras finales requeridas con el que se garanticen la estabilidad permanente del área. Es importante mencionar que, la ejecución de esta actividad solo aplicaría en el caso de presentarse circunstancias específicas que obliguen al desmantelamiento de infraestructura permanente, ya que el desmantelamiento de la infraestructura temporal se llevará a cabo de forma paralela durante la fase de construcción. En todo caso, se deberá atender las especificaciones del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de desmantelamiento y abandono.

ARTÍCULO QUINTO. No autorizar a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. la intervención sobre el área auxiliar denominada A3, con una con una extensión de 0,03228 ha, y por tanto no se autoriza el tramo de la red matriz de la bocatoma, ni la bocatoma

asociada a la solicitud del permiso de captación de agua superficial sobre la quebrada Buenavista, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo.

ARTÍCULO SEXTO. La viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental que se otorga a través del presente acto administrativo comprende y autoriza, en el marco de las competencias de esta Autoridad Nacional, el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto, con sujeción a las condiciones, especificaciones y obligaciones que se establecen a continuación, y con fundamento en lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo.

I. **VERTIMIENTOS:** Otorgar a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas (ARD) provenientes de las actividades domésticas que se generan en las oficinas administrativas, en el restaurante o áreas destinadas para la alimentación y en cada uno de los hoteles e IPS que se encuentren al interior del Proyecto Especial Turístico "*Territorio Panaca*", en los siguientes puntos y de acuerdo con las condiciones que se relacionan a continuación:

ID Vertimiento	ID ANLA	Coordenadas		Nombre Fuente Receptora	Caudal Autorizado L/s	Periodo Autorizado			Tipo Vertimiento
		Este	Norte			Termino/ Etapa	Estacionalidad (meses en los que se autoriza)	Tiempo Descarga (horas/día)	
D01Bv	VER-LAM9950-00-0001	4688067,66	2067573,38	Quebrada Buenavista	0,8	Operación	Todo el año	24h/día 30 días/mes	Residual Domestico
D02Bv	VER-LAM9950-00-0002	4686296,9	2067675,5	Quebrada Buenavista	4,5				
D01LS	VER-LAM9950-00-0003	4687106,39	2068028,73	Quebrada La Silenciosa	4,5				
D02LS	VER-LAM9950-00-0004	4686392,16	2068103,06	Quebrada La Silenciosa	4,5				

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Obligaciones.

La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se enuncian a continuación y deberá presentar los soportes de su cumplimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental o en el término que se establezca en cada una de ellas, así:

1. El vertimiento sobre aguas superficiales deberá ser reportado a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA de acuerdo con el modelo almacenamiento geográfico vigente en la capa VertimientoPT, incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV" según los códigos asignados por esta Autoridad Nacional, los cuales podrán ser visualizados en el concepto técnico acogido por el presente Acto Administrativo. El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

2. Suspender las actividades de vertimiento cuando:

   a. El caudal aguas arriba del punto de vertimiento sea igual o inferior a los caudales mínimos estimados para cada mes.
   b. La reparación y reinicio de los sistemas de tratamiento requieran más de tres (3) horas diarias (artículo 2.2.3.3.4.15 del Decreto 1076 de 2015). Informar a la autoridad ambiental regional (CRQ) y a la ANLA, dentro de las 24 h posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades y/o la puesta en marcha del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos. Así mismo, informar a CRQ y a la ANLA dentro de las 24 horas posteriores a la reactivación del vertimiento.

3. Realizar monitoreos de calidad del agua en la quebrada La Silenciosa y la quebrada Buenavista de manera trimestral. Dichos monitoreos se realizarán mediante la toma de muestras integradas en la sección transversal siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, o cualquiera que la modifique, derogue o sustituya, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

   a) Realizar las mediciones de caudal aguas arriba y aguas debajo de cada uno de los vertimientos con una frecuencia mensual durante el tiempo en el que se realice el vertimiento, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de vertimiento.
   b) Realizar el levantamiento de la sección transversal en el punto donde se realiza cada vertimiento y hacer un análisis comparativo con el fin de conocer la evolución vertical de estas secciones. Presentar los respectivos soportes de todos los levantamientos realizados de manera acumulada en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

c) Realizar el monitoreo aguas arriba y aguas abajo siguiendo la masa de agua: 1) Aguas arriba del punto de vertimiento y 2) Aguas abajo del vertimiento, en un punto situado después de la distancia de mezcla completa estimada desde el sitio de la descarga.
d) Realizar el monitoreo (calidad y cantidad) de la quebrada Las Palmeras conforme los lineamientos establecidos para los demás puntos en las fuentes receptoras.
e) Incluir el identificador único para cada uno de los puntos de monitoreo requeridos de conformidad con la siguiente tabla:

ID del usuario (código EIA)	**ID ANLA**	**Nombre Fuente (Tipo y nombre)**	**Referencia de localización (Aguas arriba de la captación, aguas abajo, etc)**	**Coordenada Este Origen Nacional**	**Coordenada Norte Origen Nacional**	**Permiso asociado**
BQLS	MSP-LAM9950-00-0004	Quebrada La Silenciosa	Aguas arriba del vertimiento D01LS	4687243,49	2068019,09	VER-LAM9950-00-0003
QLSAArD	MSP-LAM9950-00-0005	Quebrada La Silenciosa	Aguas abajo del vertimiento D01LS	4686842,76	2068051,41	VER-LAM9950-00-0003
QLSAAbD	MSP-LAM9950-00-0006	Quebrada La Silenciosa	Aguas abajo del vertimiento D02LS	4686392,16	2068103,06	VER-LAM9950-00-0004
BQB	MSP-LAM9950-00-0007	Quebrada Buenavista	Aguas arriba del vertimiento D01Bv	4688074,22	2067554,86	VER-LAM9950-00-0001
QBVAArD	MSP-LAM9950-00-0008	Quebrada Buenavista	Aguas abajo del vertimiento D01Bv	4686963,42	2067374,87	VER-LAM9950-00-0001
QBVAAbD	MSP-LAM9950-00-0009	Quebrada Buenavista	Aguas abajo del vertimiento D02Bv	4685857,65	2067959,31	VER-LAM9950-00-0002
QLP	MSP-LAM9950-00-0010	Quebrada Las Palmeras	Punto aguas debajo de la corriente	4686410,94	2068022,39	

f) Registrar en cada monitoreo los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya. De igual manera, se deben contemplar los parámetros establecidos en los objetivos de calidad establecidos por la CRQ mediante la Resolución 3228 del 27 de diciembre de 2024 "*por medio de la cual se adopta el plan de ordenamiento del recurso hídrico de la quebrada Buenavista y tributarios priorizados quebrada Mina Rica, quebrada*

La Silenciosa y quebrada Bambuco en el departamento del Quindío y se fijan objetivos de calidad", o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

g) Monitorear las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, bentos y fauna íctica para cuerpos lóticos.
h) Registrar el estado del tiempo (nubosidad, temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa, temperatura del punto de rocío) durante el monitoreo.
i) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de la tendencia de la calidad del medio, comparándola con la línea base presentada.
j) Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG, de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa PuntoMuestreoAguaSuper incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
k) En los casos en que el caudal no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

4. Implementar un sistema de medición de caudales para cada vertimiento debidamente calibrado con frecuencia de medición diaria, con el fin de restringir el vertimiento de acuerdo con las condiciones autorizadas. Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los caudales descargados, que se presentará en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

5. Realizar monitoreos de las aguas residuales domésticas a la salida del sistema de tratamiento, mediante un muestreo compuesto de 24 horas (o durante el tiempo en que se realice el vertimiento) con mediciones horarias, siguiendo lo establecido en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, o cualquiera que la modifique, derogue o sustituya, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

a) La periodicidad de la realización de los monitoreos de las ARD será trimestral, conforme las obligaciones de monitoreo de las fuentes receptoras.
b) La fecha de realización del monitoreo del vertimiento debe coincidir con la fecha de realización del monitoreo de calidad del cuerpo receptor.
c) Registrar en cada monitoreo del vertimiento los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya.
d) Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis de los resultados de los monitoreos, que incluya las correlaciones entre variaciones de proceso y variaciones en las mediciones, así como la comparación en los resultados con los límites establecidos en la normatividad mencionada.

e) En los casos en que el caudal no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

6. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA la validación del modelo de calidad del agua una vez iniciada la operación de cada uno de los vertimientos y dos años después, siguiendo lo establecido en la Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para Aguas Superficiales Continentales, adoptada por la Resolución 959 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

7. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los soportes que evidencien las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo efectuadas al sistema de tratamiento de aguas residuales, en cumplimiento del artículo 2.2.3.3.4.16 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, o aquel que lo modifique, derogue o sustituya.

8. Presentar en el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente, las características técnicas y ficha de seguridad del desinfectante a utilizar en el tratamiento, así como el protocolo de dosificación y control.

9. Instalar un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de los vertimientos autorizados, el cual incluya la siguiente información: número y fecha de la resolución que autoriza el permiso de vertimiento, titular del Plan de Manejo ambiental, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de vertimiento autorizado en la resolución y caudal del vertimiento autorizado (l/s).

II. APROVECHAMIENTO FORESTAL. Otorgar a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. permiso de aprovechamiento forestal único de un volumen total de 718,366 m³, correspondiente a 821 individuos, localizados en un área total de 38,406 ha.

A continuación, se relaciona el aprovechamiento forestal otorgado discriminado por volumen, cobertura y especie:

Aprovechamiento forestal otorgado por obra/infraestructura y por cobertura de la tierra

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total (m^3)	N° Total Individuos
AAF-LAM9950-00-0001	Pastos enmalezados	Tubería de aducción / Red que conduce al desarenador (Infraestructura de servicios públicos)	0,002	0,105	1
AAF-LAM9950-00-0002	Pastos limpios	Equipamiento comunitario - Móvil	0,201	0,235	1

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total (m^3)	N° Total Individuos
AAF-LAM9950-00-0003	Pastos enmalezados	Equipamiento comunitario - Móvil	0,213	13,827	16
AAF-LAM9950-00-0004	Pastos limpios	Equipamiento de salud IPS - Vivienda turística	0,148	0,603	2
AAF-LAM9950-00-0005	Pastos limpios	Equipamiento social - Vivienda turística	0,358	0,109	1
AAF-LAM9950-00-0006	Otros cultivos transitorios	Zonas de intervención sin viviendas turísticas - Infraestructura móvil (Móvil)	0,010	0,630	3
AAF-LAM9950-00-0007	Pastos limpios	Zonas de intervención sin viviendas turísticas - Infraestructura móvil (Móvil)	1,918	7,770	10
AAF-LAM9950-00-0008	Pastos enmalezados	Zonas de intervención sin viviendas turísticas - Infraestructura móvil (Móvil)	11,759	97,035	189
AAF-LAM9950-00-0009	Red vial y territorios asociados	Zonas de intervención sin viviendas turísticas - Infraestructura móvil (Móvil)	0,308	8,623	12
AAF-LAM9950-00-0010	Red vial y territorios asociados	Parque - Vial - Vivienda turística	0,024	1,881	2
AAF-LAM9950-00-0011	Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano	Parque - Vial - Vivienda turística	0,173	1,087	1
AAF-LAM9950-00-0012	Otros cultivos transitorios	PTAP (Planta de Tratamiento de Agua Potable)	0,177	21,431	61
AAF-LAM9950-00-0013	Pastos limpios	Vial	0,444	0,201	3
AAF-LAM9950-00-0014	Pastos enmalezados	Vial	2,585	14,332	38
AAF-LAM9950-00-0015	Red vial y territorios asociados	Vial	1,828	90,149	76
AAF-LAM9950-00-0016	Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano	Vial	0,377	11,756	9
AAF-LAM9950-00-0017	Otros cultivos transitorios	Vivienda turística	0,115	2,557	17
AAF-LAM9950-00-0018	Pastos limpios	Vivienda turística	4,012	75,604	49
AAF-LAM9950-00-0019	Pastos enmalezados	Vivienda turística	6,938	57,504	97
AAF-LAM9950-00-0020	Red vial y territorios asociados	Vivienda turística	0,530	34,447	19

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ID ANLA	Cobertura	Obra	Área de Aprov. (ha)	Volumen Total (m^3)	N° Total Individuos
AAF-LAM9950-00-0021	Áreas turísticas	Vivienda turística	4,859	258,262	190
AAF-LAM9950-00-0022	Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano	Vivienda turística	1,426	20,217	24
Total			**38,406**	**718,366**	**821**

El aprovechamiento forestal otorgado por especie es el siguiente:

Aprovechamiento forestal otorgado por especie

Nombre científico	Nombre común	No. de Individuos	Volumen Total (m^3)	Volumen Comercial (m^3)
Adonidia merrillii	Palma de navidad	17	4,560	4,029
Aiphanes horrida	Corocito	1	0,045	0,027
Annona mucosa	Annona	1	0,099	0,077
Annona muricata	Guanábana	1	0,257	0,111
Archontophoenix alexandrae	Alejandra	4	0,195	0,166
Archontophoenix cunninghamiana	Payanesa	7	3,672	3,373
Attalea cohune	Corozo cohune	1	0,043	0,018
Azadirachta indica	Neem	1	1,041	0,530
Brosimum alicastrum	Guáimaro	2	3,274	0,802
Bunchosia armeniaca	Ciruelo	1	0,121	0,033
Carica papaya	Papaya	12	2,122	1,411
Cascabela thevetia	Catape	4	0,798	0,226
Cecropia angustifolia	Yarumo Negro	35	9,063	6,805
Cecropia peltata	Guarumo	14	3,526	2,705
Cedrela odorata	Cedro	3	0,915	0,630
Ceiba pentandra	Ceiba bonga	12	28,951	22,794
Cestrum racemosum	Zorrillo	1	0,664	0,332
Cocos nucifera	Coco	3	0,726	0,522
Cordia alliodora	Nogal	240	139,016	102,944
Cupania americana	Mestizo	18	7,760	5,018
Dracaena reflexa	Canción de la india	3	0,121	0,042
Dypsis lutescens	Areca	5	1,473	1,118
Enterolobium cyclocarpum	Piñon de oreja	9	110,670	75,188
Erythrina poeppigiana	Cambulo	1	0,114	0,037
Eugenia cf. procera	Guayabillo	1	0,325	0,148
Ficus benjamina	Falso Laurel	4	11,023	9,365
Ficus elastica	Caucho	1	3,795	3,206
Ficus insipida	Higuerón	2	8,489	2,148
Ficus obtusifolia	Higuerón paleto	1	1,321	0,325
Garcinia madruno	Madroño	1	2,021	1,384
Geoffroea spinosa	Ébano ornamental	3	2,003	0,825
Gliricidia sepium	Mata-ratón	44	6,758	3,370

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Nombre científico	Nombre común	No. de Individuos	Volumen Total (m^3)	Volumen Comercial (m^3)
Guazuma ulmifolia	Guácimo	2	20,157	2,386
Handroanthus chrysanthus	Guayacán amarillo	27	33,736	22,625
Inga ornata	Guamo rabo de mico	2	2,417	0,533
Leucaena leucocephala	Leucaena	22	42,924	23,432
Mangifera indica	Mango	5	10,011	5,947
Matisia cordata	Sapote	1	0,471	0,246
Melaleuca viminalis	Calistemo llorón	3	0,341	0,205
Melicoccus bijugatus	Mamoncillo	2	19,227	10,254
Morinda citrifolia	Noni	1	1,316	1,081
Myriocarpa stipitata	Ortigo macho	4	0,347	0,200
Nectandra turbacensis	Canelo	14	26,738	8,872
Ochroma pyramidale	Balso	2	5,326	1,526
Ocotea aff. velloziana	Laurel criollo	2	0,115	0,059
Passovia pyrifolia	Matapalo	1	1,023	0,839
Persea americana	Aguacate	4	3,088	1,963
Persea caerulea	Aguacatillo	2	1,354	0,438
Phoenix dactylifera	Palmera datilera	4	0,861	0,610
Phoenix roebelenii	Robeleni	1	0,040	0,023
Pithecellobium dulce	Chiminango	4	8,386	1,826
Platycladus orientalis	Pino libro	1	0,031	0,013
Pleurothyrium trianae	Cayeno	3	2,849	1,815
Psidium friedrichsthalianum	Guayaba agria	3	1,096	0,414
Psidium guajava	Guayabo	15	5,244	2,849
Roystonea oleracea	Mapora	27	23,167	21,405
Roystonea regia	Palma real	8	11,799	9,820
Samanea saman	Campano	8	67,790	32,332
Sapium laurifolium	Mantequillo	1	0,625	0,521
Schizolobium parahyba	Tambor	8	9,992	7,309
Senna reticulata	Marapasto	2	0,996	0,425
Sommera donnell-smithii	Mosqueta	1	0,093	0,024
Spathodea campanulata	Tulipán africano	2	1,234	0,648
Sterculia apetala	Camajón	1	2,254	1,610
Swietenia mahagoni	Caoba	1	0,042	0,029
Swinglea glutinosa	Limón singlea	108	27,524	16,451
Syagrus romanzoffiana	Palma de azúcar	1	0,278	0,247
Syagrus sancona	Zancona	12	5,335	4,930
Syzygium paniculatum	Eugenio	1	0,681	0,342
Tabebuia rosea	Guayacan Rosado	7	8,754	7,470
Tectona grandis	Teca	5	3,278	1,760
Tetrorchidium rubrivenium	Juan Blanco	4	5,365	3,704
Trichanthera gigantea	Quiebrabarrigo	7	1,769	0,576
Trichilia pallida	Palo amargo	2	2,237	0,514
Urera caracasana	Cespón, ortiga	1	0,273	0,121
Verbesina humboldtii	Cedrillo	24	0,943	0,516
Vernonanthura patens	Cudena	9	0,570	0,239
Washingtonia robusta	Washintonia robusta	1	0,610	0,488
Zanthoxylum rhoifolium	Tachuelo	2	0,701	0,389
Total		**821**	**718,366**	**449,74**

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Obligaciones:

La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a las obligaciones que se enuncian a continuación y deberá presentar los soportes de su cumplimiento en los Informes de Cumplimiento Ambiental o en el término que se establezca en cada una de ellas, así:

1. Ajustar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico presentado mediante el radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025 (PMA ajustado), las capas AprovechaForestalPT y AprovechaForestalPG, integrando las capas anexas al concepto técnico acogido por el presente Acto Administrativo, las cuales contienen el aprovechamiento forestal autorizado.

2. Remitir los registros documentales que den cuenta que durante la implementación de la infraestructura lineal indicada en la capa "*InfraProyectoLN*" por fuera de las áreas de intervención contenidas en la capa "*InfraProyectoPG*", no fue necesario realizar aprovechamiento de árboles, arbustos ni individuos de *Guadua angustifolia.*

3. Realizar la verificación previa y detallada de la totalidad del área a intervenir antes del inicio de actividades constructivas, con el fin de identificar la posible presencia de individuos pertenecientes a especies en veda, amenaza, endémicas o incluidas en CITES, verificando asimismo la regeneración natural, con el fin de adoptar de manera oportuna las medidas ambientales referentes a su rescate y manejo.

4. Incluir dentro del plan de compensación del medio biótico, el establecimiento de individuos de las especies nativas identificadas como casi endémicas, amenazadas y en los apéndices de la CITES.

5. Las podas de ramas y hojas asociadas al tendido y mantenimiento de la nueva infraestructura aérea (bicicletas aéreas y puentes tibetanos), así como al mantenimiento de senderos e infraestructura aérea existente, deberán limitarse estrictamente a las intervenciones necesarias para la ejecución de dichas actividades. Estas se deben realizar de manera controlada y técnicamente justificada, implementando las medidas de manejo ambiental orientadas a conservar la estructura y funcionalidad ecológica de los ecosistemas intervenidos, prevenir la afectación de la fauna silvestre y garantizar el adecuado manejo y disposición del material vegetal y residuos generados. El desarrollo de estas actividades deberá soportarse mediante registros documentales verificables.

6. Adoptar los códigos ANLA asignados por esta Autoridad Nacional, los cuales no podrán ser modificados parcial o totalmente, garantizando que sean los mismos, en cada uno de los reportes de aprovechamiento forestal que se realicen.

7. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA el informe detallado del aprovechamiento forestal realizado durante el periodo a ser reportado de los individuos y áreas aprobadas, conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y de acuerdo con el modelo de almacenamiento

geográfico vigente, en las capas de AprovechaForestalPG y AprovechaForestalPT, incluyendo el código ID ANLA asignado por esta Autoridad Nacional en el campo *"OBSERV"*, es decir, que dentro del modelo de datos geográfico en el campo de *"OBSERV"* según corresponda el componente, el usuario debe adoptar esta codificación.

8. Incluir en el reporte de aprovechamiento forestal los códigos ID ANLA, los cuales podrán ser visualizados en el anexo cartográfico (shape aprovechamiento forestal otorgado) que acompaña el concepto técnico acogido por el presente Acto Administrativo; el usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

9. En el reporte de los individuos aprovechados detallar volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial del aprovechamiento realizado y volúmenes acumulados (cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA), los individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).

10. Cuando se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 m^3) de conformidad con el artículo 2.2.1.1.9.6. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el titular del PMA reportará las actividades adelantadas en el respectivo informe de cumplimiento ambiental – ICA.

11. Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento a lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos.

12. No realizar quemas a cielo abierto de los productos y/o residuos resultantes del aprovechamiento forestal.

13. Dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 126 de 2024 o aquella que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice de la CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas). Documentar y presentar su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA-, incluyendo la respectiva georreferenciación y registro fotográfico.

14. Los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no podrán ser comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular a las comunidades,

organizaciones sociales y/o autoridades del área de influencia. El destino de los productos (uso y/o donación) estará soportado mediante actas de donación o reportes de su uso en actividades del proyecto, según corresponda adjuntando registro fotográfico, los cuales serán incluidos en los informes de cumplimiento ambiental - ICA.

III. No se otorga a la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., los siguientes permisos para uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales, conforme a lo expuesto en el presente acto administrativo:

1. Concesión de aguas superficiales.

	Captación no autorizada
Identificador de la captación	QBC
Coordenadas/Sistema de referencia	Origen Único Nacional – CTM12
Este	4688237.12
Norte	2067640.37
Nombre de la fuente	Quebrada Buenavista
Caudal propuesto (l/s)	39.36

2. La siguiente ocupación de cauce:

Identificador De La Ocupación De Cauce	**Coordenadas**			**Nombre De La Fuente**	**Tipo De Obra**	**Temporalidad**
	Sistema de referencia	**Este**	**Norte**			
QBO	Origen Único Nacional – CTM12	4688237,12	2067640,37	Q. Buenavista	Dique	Operación

ARTÍCULO SÉPTIMO. Establecer la siguiente zonificación de manejo ambiental para el proyecto turístico especial "*Territorio Panaca*", de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, así:

ÁREAS DE EXCLUSIÓN
1. Nacederos o manantiales para los cuales se establece una ronda de protección de 100 m, medidos a partir de su periferia (Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2, Numeral 1, literal a), únicamente se podrán ejecutar las actividades de mantenimiento sobre la infraestructura existente que hace parte del proyecto. 2. Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos) junto con sus rondas hídricas de al menos 30 m a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, exceptuando aquellas áreas o franjas que cuente con permiso de vertimiento. Sobre las vías de acceso existentes se podrán ejecutar actividades de mantenimiento, siempre y cuando no implique la intervención directa del cauce o lecho de drenajes superficiales. 3. Humedales identificados por la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ (área inundable, zona funcional y área forestal protectora). 4. Coberturas vegetales Bosque de galería y Guaduales; a excepción de los sitios de implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y

telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. sin superar las longitudes máximas autorizadas. Asimismo, se exceptúan las actividades de poda en ramas y hojas que sean estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes. 5. Áreas clasificadas como Núcleo y Núcleo-corredor en los análisis de fragmentación y conectividad. 6. Cabecera municipal de Quimbaya. 7. Reserva Natural la Montaña del Ocaso. 8. Centros poblados 9. Infraestructura comunitaria. 10. Sitios de interés cultural 11. Paisaje Cultural Cafetero (área principal).

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
1.Cuerpos de agua natural (lénticos y lóticos) y su ronda de protección que cuentan con permiso de ocupación de vertimiento.	La intervención se realizará exclusivamente en los sitios para el vertido de aguas residuales tratadas que cuenten con permiso de vertimientos, limitada a un buffer de 30 m con respecto al punto autorizado. Se deberá dar cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas particularmente, pero no de manera exclusiva, en la Ficha No.4 Manejo de residuos sólidos y líquidos.
2.Zonas de alta y muy alta inestabilidad geotécnica	Implementar las medidas de manejo adecuadas de tal manera que se garantice la estabilización geotécnica, un adecuado manejo de aguas y la mínima afectación a suelos y cuerpos de agua. Se deberá dar cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas particularmente, pero no de manera exclusiva, en la Ficha No.3 Manejo de suelos y taludes.
3.Áreas con pendientes que se encuentren entre el 50% y más del 100% de inclinación. Pendientes moderada, fuerte y totalmente escarpadas.	
4.Unidades de paisaje de alta y muy alta integridad escénica.	Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental, con mayor puntualidad, pero no de manera exclusiva, a la Ficha No.9 Manejo Paisajístico.
5.Uso actual del suelo categorizado como de protección y/o recuperación.	Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental.
6.Zonas definidas con un alto potencial de recarga de acuíferos.	
7.Vías primarias y su respectivo derecho de vía (30 m a lado y lado) conforme la Ley 1228 de 2008. Vías Tipo 3 en adelante y un respectivo derecho de vía (15 m a lado y lado) conforme la Ley 1228 de 2008 para vías terciarías.	Para las vías primarias no se deberá construir infraestructura permanente no autorizada, dentro de las fajas de retiro de las vías existentes de la red vial nacional.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

8.Bosque de galería y Guaduales, incluyendo sus áreas no núcleo y aquellos polígonos clasificados como 'corredor' y 'hábitat' en los análisis de fragmentación y conectividad; a excepción de_los sitios de localización de redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones. Asimismo, se exceptúan las podas de ramas y hojas estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes.	Las intervenciones se podrán realizar estrictamente en las áreas de localización de redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. No se deberán superar las longitudes máximas autorizadas para la implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones. Las podas de ramas y hojas deberan ser las estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puente tibetano y tarabita) y para el mantenimiento de los senderos existentes y deberan ejecutarse de manera selectiva y controlada, implementando las medidas de manejo ambiental que garanticen la permanencia de la estructura y función ecológica de los ecosistemas, la protección de la fauna silvestre asociada y la adecuada disposición del material y residuos vegetales resultantes, para lo cual, se deberán efectuar los respectivos reportes a la ANLA.
9.Pastos enmalezados	Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras y/o actividades del proyecto. El aprovechamiento forestal que se realice deberá ser estrictamente el autorizado. Se deberá garantizar la protección y conservación de las comunidades bióticas que albergan o se encuentran asociadas a esta cobertura. Asimismo, se deberá proteger y conservar de manera estricta las áreas de estas coberturas que no serán intervenidas y se encuentran aledañas a los frentes de obra.
10.Áreas de Protección del POMCA del Río la Vieja. Áreas de restauración, recuperación y rehabilitación ecológica del Plan Nacional de Restauración.	Limitar las intervenciones a las áreas estrictamente necesarias para el desarrollo del proyecto e implementar las medidas ambientales que sean pertinentes para la protección y conservación del recurso hídrico y la vegetación boscosa.
11.Unidades territoriales sin organización comunitaria de base	Plantear estrategias de convocatoria personalizadas para los habitantes y utilizar herramientas de información complementarias para dar a conocer de

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	manera masiva a las comunidades los contenidos a tratar en las reuniones de inicio, avance y finalización.
12.Construcciones dispersas	Plantear estrategias de convocatoria personalizadas para los habitantes y utilizar herramientas de información complementarias para dar a conocer de manera masiva los contenidos a tratar en las reuniones de inicio, avance y finalización. Registrar el estado físico inicial y final de las viviendas e infraestructuras localizadas en inmediaciones de la vía Kerman – La Palmera con el fin de identificar oportunamente cualquier posible afectación derivada de la ejecución de la movilización de personas, materiales, maquinaria y equipos y en caso de identificarse afectaciones, se gestionarán las acciones correctivas correspondientes en concertación con los propietarios.
13.Zona de amortiguación del Paisaje Cultural Cafetero	Las actividades constructivas deberán desarrollarse exclusivamente en el área de intervención autorizada, sin afectar la zona de amortiguación del PCC.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MEDIAS	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	**RESTRICCIONES**
1.Zonas de moderada inestabilidad geotécnica	Implementar las medidas de manejo adecuadas de tal manera que se garantice la estabilización geotécnica, un adecuado manejo de aguas y la mínima afectación a suelos y cuerpos de agua. Se deberá dar cumplimiento cabal a las medidas de manejo asociadas a los cuerpos de agua, definidas particularmente, pero no de manera exclusiva, en la Ficha No.3 Manejo de suelos y taludes.
2.Áreas con pendientes que se encuentren entre el 12% y 50% de inclinación. Pendientes ligeramente escarpadas y fuertemente inclinadas.	
3.Unidades de paisaje de moderada y baja integridad escénica.	Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental, con mayor puntualidad, pero no de manera exclusiva, a la Ficha No.9 Manejo Paisajístico.
4.Áreas con moderada amenaza a avenidas torrenciales.	Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental.
5.Zonas definidas con un moderado potencial de recarga de acuíferos.	
6.Cuerpos de agua artificiales; Cultivos permanentes arbustivos; Cultivos permanentes arbustivos – Café; Cultivos permanentes arbóreos – Cítricos; Cultivos permanentes herbáceos; Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano y Pastos limpios.	Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo de las obras del proyecto. Se deberá garantizar la protección y conservación de la fauna silvestre que alberga y de la vegetación y ecosistemas aledaños a los frentes de obra, implementando las medidas de manejo ambiental pertinentes.
7.Áreas de Restauración para el uso múltiple del POMCA del Río la Vieja.	Las intervenciones se deben limitar de manera estricta a las áreas autorizadas para el proyecto; se deberá garantizar la protección del recurso hídrico, la

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

	conservación de la vegetación boscosa y el manejo de fauna silvestre.
8.Áreas dedicadas a la producción agropecuarias	Las actividades constructivas deberán desarrollarse exclusivamente en el área de intervención autorizada, sin afectar los predios vecinos y sus actividades económicas.
9.Unidades territoriales con organización comunitaria de base	Desarrollar los procesos de socialización establecidos a lo largo de la etapa constructiva, operativa y de desmantelamiento y abandono del proyecto. Indagar al finalizar las reuniones de inicio, avance y o final, si las comunidades consideran necesario complementar las socializaciones con el uso de otras herramientas o canales masivos o personalizados.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES BAJAS	
1.Áreas con pendientes que se encuentren entre el 0% y 12% de inclinación. Pendientes planas o ligeramente planas.	Dar cumplimiento integral a los planes y programas autorizados en el marco del Plan de Manejo Ambiental.
2.Unidades de paisaje de muy baja integridad escénica.	
3.Áreas con baja y muy baja amenaza a avenidas torrenciales.	
4.Zonas definidas con un bajo potencial de recarga de acuíferos.	
5.Áreas turísticas; Otros cultivos transitorios; Zonas industriales o comerciales; Red vial y territorios asociados y Tejido urbano discontinuo.	Las intervenciones se deberán limitar de manera estricta a los sitios autorizados para el desarrollo del proyecto y se tendrán que implementar las medidas de manejo pertinentes para la protección y conservación de la fauna silvestre y flora que pueda llegar a estar presente.
6.Áreas prioritarias para la conservación (g-muy baja prioridad de conservación) - CONPES 3680 de 2010.	Las intervenciones se deben restringir estrictamente a las áreas autorizadas para el desarrollo del proyecto garantizando la conservación de la funcionalidad ecológica del paisaje y la protección del recurso hídrico.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES	
No se establecen.	

PARÁGRAFO PRIMERO. En todo momento la distribución interna del proyecto deberá ceñirse a la zonificación de manejo ambiental y demás condiciones establecidas para la ejecución del proyecto. No se podrá emplazar o construir infraestructura tipo vivienda turística, habitacional, de soporte o vías de acceso sobre las áreas de exclusión.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La infraestructura lineal (redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones) podrá ser ubicada al interior de las áreas de exclusión establecidas en la zonificación de manejo ambiental para el área del proyecto, exceptuando las áreas con las exclusiones por manantiales, centro poblados, áreas protegidas y humedales, siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni el aprovechamiento forestal, la ocupación de

cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, conforme las condiciones establecidas para la ejecución de proyecto y los planes y programas autorizados en el PMA.

PARÁGRAFO TERCERO. La infraestructura lineal existente, referente a senderos, canopy, redes de servicios públicos, localizada en áreas de exclusión únicamente podrá ser sujeta a actividades de mantenimiento, siempre y cuando estás no impliquen excavaciones o la demanda de recursos naturales adicionales a los autorizados en el instrumento de manejo y control ambiental, sin lugar a la ejecución de nuevas obras o intervención de áreas adicionales a las ya establecidas.

ARTÍCULO OCTAVO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a los programas del Plan de Manejo Ambiental presentado para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales derivados del proyecto que se aprueban y se relacionan a continuación:

Programas de Manejo Ambiental aprobados por la ANLA para el proyecto

Medio	Programa	Código	Nombre
Medio Abiótico	Programas de manejo del recurso suelo	Ficha No.1	Manejo y disposición de material sobrante de excavación y/o RCD
		Ficha No.2	Manejo de materiales de construcción, vehículos, maquinaria y equipos
		Ficha No.3	Manejo de suelos y taludes
		Ficha No.4	Manejo de residuos sólidos y líquidos
	Programas de manejo del recurso hídrico	Ficha No.5	Manejo del recurso hídrico superficial
		Ficha No.6	Manejo de escorrentía
	Programas de manejo de recurso aire	Ficha No.8	Manejo de fuentes de emisiones atmosféricas y ruido
	Programa Manejo Paisajístico	Ficha No.9	Manejo Paisajístico
Medio Biótico	Programas de manejo de flora y fauna	Ficha No.10	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		Ficha No.11	Manejo de fauna terrestre
		Ficha No.12	Manejo de flora
	Programas de protección y conservación de hábitats	Ficha No.13	Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda
		Ficha No.14	Protección y conservación de especies vasculares
		Ficha No.15	Protección y conservación de especies no vasculares
	Programas de revegetalización	Ficha No.16	Revegetalización de áreas intervenidas
	Programas de manejo del recurso hídrico e hidrobiológico	Ficha No.17	Manejo del recurso hídrico e Hidrobiológico

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Medio	Programa	Código	Nombre
Medio socioeconómico		Ficha No.18	Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales
		Ficha No.19	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		Ficha No.20	Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes
		Ficha No.21	Programa de apoyo a la gestión institucional
		Ficha No.22	Programa de educación y capacitación comunitaria
		Ficha No.23	Programa de la infraestructura vial y social

PARÁGRAFO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a los Programas de Manejo Ambiental aprobados durante la vida útil del proyecto y se les hará seguimiento y control por parte de esta Autoridad Ambiental.

ARTÍCULO NOVENO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., en el término máximo de tres (3) meses posteriores a la ejecutoria de este acto administrativo, deberá presentar los siguientes ajustes a los programas del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con la parte considerativa de la presente resolución:

A. MEDIO ABIÓTICO

FICHA 1. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE

1. Modificar el nombre de la ficha de la siguiente manera: "Ficha 1. Manejo y disposición de material sobrante de excavación y/o RCD".
2. Ajustar el objetivo de la ficha de la siguiente manera: "Controlar y verificar que los materiales sobrantes de excavación (movimientos de tierra) y/o RCD generados cumplan con un manejo ambiental adecuado, para minimizar los impactos derivados de su generación, almacenamiento, transporte, reutilización y/o disposición final".
3. Ajustar la meta 1 de la siguiente manera: "Separar y almacenar adecuadamente el 100% del material sobrante de excavación y/o RCD para su posterior reutilización y/o disposición final".
4. Incluir como parte de las acciones a ejecutar: "Llevar el registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de material sobrante de excavación y de RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos, de manera discriminada, que indique como mínimo: cantidad de residuos generados, cantidad de residuos aprovechados, tratados y/o dispuestos por parte de terceros o del titular del PMA, tipo de aprovechamiento, tratamiento y disposición, presentando este registro en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA".
5. Integrar como parte de las acciones a ejecutar: "Disponer el material sobrante de excavación y/o 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 (modificada por la Resolución 1257 del

2021), o aquella otra que la modifique o sustituya, en los sitios de disposición final de RCD legalmente autorizados, para lo cual el titular del proyecto entregará en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias del sitio de disposición final de material sobrante de excavación y/o 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) Relación de los volúmenes de material sobrante de excavación y/o RCD generados, aprovechados, tratados y/o dispuestos por tipo de residuo en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad."

6. Contemplar como parte de las acciones a ejecutar: "Los sitios de almacenamiento temporal no podrán interferir con el tráfico vehicular ni peatonal, el material durará el menor tiempo posible en estos puntos (máximo 48 horas), de conformidad con lo señalado en el PMA. En caso de requerirse más tiempo, se almacenarán en un sitio encerrado y privado."
7. Establecer la siguiente restricción: "Al interior de las áreas de intervención del proyecto el almacenamiento de material sobrante de excavación, descapote y/o RCD solo se podrá realizar de manera temporal".
8. Indicar que el control de escorrentía superficial y manejo de aguas lluvias, tanto en la fase de construcción como en la fase de desmantelamiento y abandono, deberá realizase en todo momento en todos los sitios de almacenamiento temporal.
9. Prohibir el cargue y/o descargue de material sobrante de excavación y RCD en zonas arborizadas y/o en cercanía de cuerpos de agua.
10. Puntualizar que la señalización, demarcación o aislamiento de los sitios de almacenamiento temporal de material sobrante de excavación, descapote y/o RCD deberá prevenir el ingreso de personas no autorizadas y/o animales.
11. Discriminar las metas para cada uno de los indicadores propuestos en el Anexo 9.0.2 Indicadores PMA-PANACA, ajustando el tipo de medida señalada (prevención, mitigación, corrección y/o compensación) de manera que exista consistencia en la información presentada.
12. Ajustar la fórmula del indicador PMA_1.3 de la siguiente manera: "Volumen de material sobrante de excavación y/o RCD entregado a una empresa autorizada (m^3) / Volumen de material sobrante de excavación y/o RCD generado y no reincorporado a las áreas de intervención del proyecto (m^3)".

FICHA 2. MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. Modificar el nombre de la ficha de la siguiente manera: "Ficha 2. Manejo de materiales de construcción, vehículos, maquinaria y equipos".
2. Incluir como parte de las acciones a ejecutar: "En eventos de altas precipitaciones se validarán las condiciones en las cuales se realizarán las excavaciones y/o conformación del terreno, asegurando que las intervenciones a realizar no contribuyan a la generación excesiva de sedimentos que afecten los suelos o cuerpos hídricos

aledaños a los sitios de intervención, implementando las obras o actividades a las que haya lugar para prevenir y/o controlar el impacto.".

3. Reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, con relación a la adquisición de materiales de construcción de terceros que cuenten con los correspondientes permisos o autorizaciones ante la autoridad minera y ambiental competente, 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.
   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).
4. Prohibir el mantenimiento de vehículos y maquinaria al interior del área del proyecto.
5. Prohibir el lavado de mezcladoras de concreto, mixer y/o carmix en los frentes de obra, en cuerpos hídricos superficiales, subterráneos o sus rondas de protección.
6. En caso de requerirse la mezcla de concreto en los frentes de obra esta se deberá realizar sobre una plataforma o estiba de madera o metálica, según corresponda, o sobre un geotextil, lona o plástico que garantice el aislamiento de la zona, verificando que no exista derrame de la mezcla. Se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo natural.
7. En caso de derrame de mezcla de concreto o similares se deberá limpiar la zona de manera inmediata, y los residuos podrán ser reutilizados; en su defecto deberán ser depositados como escombros en las zonas previstas para esto.
8. Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla de concreto deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla.
9. Implementar mecanismos de limpieza de las llantas de los vehículos de carga a la salida de los frentes de obra.
10. Contar con mecanismos de contención y atención inmediatos y eficientes en caso de accidentes, dentro de los cuales, cada vehículo deberá contar con un kit antiderrames.
11. El cemento en sacos debe ser almacenado en sitios secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar las siete líneas (7) de altura y deben estar cubiertos, para su resguardo de la lluvia o los cambios de clima.
12. Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes que puedan generar mayor exposición a riesgos para el desarrollo de las actividades.
13. Se prohíbe la captación de agua proveniente de cuerpos hídricos, canales, quebradas, ríos, aguas de escorrentía y relacionados, que no cuenten con los soportes requeridos para su captación, es decir, la obtención del agua necesaria para uso del personal o actividades dentro del proyecto deberá provenir de acueductos municipales que cuenten con el uso autorizado, proveedores autorizados con permisos vigentes o fuentes hídricas concesionadas conforme al uso autorizado para cada una.
14. Los prefabricados, tubería y/o acero se almacenarán ordenadamente sobre estibas de madera, metales o polietileno, sin tocar el suelo directamente. Este almacenamiento se realizará en un sitio demarcado y se cubrirán totalmente. No se apilará a alturas superiores de 1,5 metros. Se verificarán las condiciones de seguridad del sitio de acopio, previniendo que cuando no estén siendo utilizados estén resguardados de la lluvia y demarcados con cinta y avisos.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

15. No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo.
16. No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.
17. Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté mínimo por debajo de 5 cm del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
18. Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del "volco" para evitar la caída de materiales por la vía. Deberá contar con elementos de carpado mecánico, pues no se permite el carpado manual, a excepción del personal que cuente con sistemas y certificados avalados para trabajo seguro en alturas.
19. Se prohíbe el uso de zonas verdes aledañas al frente de obra para el parqueo de maquinaria, vehículos y/o equipos.
20. Los tambores de mixer o mezcladoras portátiles y/o de los elementos usados para la mezcla de materiales, pueden ser lavados únicamente con agua y en el punto de trabajo siempre y cuando se cumpla con las siguientes condiciones mínimas: i) El agua no podrá ser tomada de cuerpos hídricos cercanos, deberá provenir de fuentes hídricas autorizadas, acueductos municipales y/o proveedores autorizados, ii) Los residuos de lavado (agua mezcla) no podrán tocar el suelo, deberán ser recolectados en recipientes y/o canecas, para su decantamiento y reutilización, si es necesario se puede adecuar sedimentadores recubiertos con polietileno, para facilitar la recolección de los residuos, los cuales deberán cumplir la condición inicial de este párrafo, iii) los sitios o áreas seleccionadas para la implementación de los tanques de sedimentación, deberán contar con un monitoreo de suelo previo y posterior de la fase constructiva, en el cual se identifiquen sus características fisicoquímicas y permita conocer si luego de su uso se generó alguna afectación al recurso.
21. No se podrán dejar residuos de limpieza o lavado en el área de trabajo ni durante ni al culminar la jornada.
22. En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, este se realizará, cumpliendo los siguientes lineamientos mínimos: i) El combustible estará almacenado en recipientes en buen estado, con tapa y señalizados cumpliendo con las normas que apliquen, ii) se emplearán bombas mecánicas para el abastecimiento, iii) Se deberá ubicar un plástico y/o recipiente, receptor de posibles goteos, los cuales serán absorbidos con estopa, para su posterior disposición final como residuo especial.
23. En caso de requerirse acopio de combustibles y sustancias químicas, el acopio deberá cumplir con:
    a) Un dique perimetral que pueda contener mínimo el 110% de la capacidad del total de los líquidos allí almacenados.
    b) El dique debe estar conectado a una trampa de grasas.
    c) Tanto el acopio como la trampa de grasas deberán estar cubiertos para el resguardo de la lluvia.

d) Deberá estar señalizado, contar con kit antiderrames y sistema de seguridad en caso de incendio.

24. El abastecimiento de combustible también podrá hacerse con carrotanque autorizado para tal fin y siguiendo los lineamientos descritos anteriormente y/o según corresponda con medidas específicas, adicionalmente se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones generales:
    a) El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.
    b) No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes. Se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.
    c) Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo con la norma NFPA 30 o aquella que aplique – almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad.
    d) Dentro del plan de contingencias general del proyecto, deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales.
    e) El carrotanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso.
    f) Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera (Resolución 1609 de 2002).
    g) Se deberá mantener orden y aseo total en el área y contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.
    h) En el momento de abastecimiento se deberá poner sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame y se deberá contar con un material absorbente y disponerse adecuadamente de acuerdo con lo estipulado en la Ficha 4. Manejo de residuos sólidos y líquidos.

25. En cuanto a la manipulación de aceites y/o sustancias químicas se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

1. No utilizar presión para vaciar los tambores ya que estos pueden romperse con fuerza explosiva.
2. Mantener alejado los contenedores de toda fuente de ignición.
3. Los productos inflamables serán guardados en envases de metal, evitando el almacenamiento de dichos productos en recipientes plásticos que constituyen peligro adicional en caso de incendio.
4. Evitar el contacto o choque entre diferentes contenedores.
5. Inspeccionar de manera periódica los contenedores.
6. No presurizar, cortar, soldar, perforar y/o exponer los recipientes al calor, llamas u otra fuente de ignición.

26. La maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción de obras, según sus características técnicas y físicas no podrá transitar o auto-desplazarse por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción, para transitar por una vía abierta al público deberá realizarlo a través de vehículos apropiados (cama baja). En todo caso deberán seguirse los lineamientos

de las entidades competentes (ANI, INVIAS, Ministerio de Transporte), entre los cuales se deberá considerar un aviso que indique, según el caso: "Peligro carga extralarga"; "Peligro carga extra ancha" o "Peligro carga extralarga y extra ancha", que los vehículos de carga y los escoltas deben portar dos avisos, uno en la parte delantera y otro en la parte trasera, entre otros.

27. Asegurar la consistencia de la información presentada en la ficha y el Anexo 9.0.2 Indicadores PMA-PANACA.
28. De acuerdo con las acciones de manejo adicionadas a la presente ficha, proponer los objetivos, metas e indicadores a los que haya lugar.

FICHA 3. MANEJO DE SUELOS Y TALUDES

1. Excluir de la ficha de manejo las actividades de seguimiento y monitoreo (seguimiento manejo de suelos y seguimiento a taludes) y trasladar la información a los Planes de seguimiento y monitoreo respectivas. Consecuentemente, incluir los indicadores que hacen parte del PMA, los cuales deberán ser ajustados en función de los requerimientos expuestos para la presente ficha.
2. Adicionar como lugar de aplicación el área de influencia del componente geomorfológico.
3. Indicar que para el manejo de escorrentía se seguirán las acciones de manejo expuestas en la Ficha 6. Manejo de escorrentía y cruce con cuerpos de agua.
4. Aclarar que las pilas de almacenamiento de suelos no podrán superar la altura de 1,5 m.
5. Definir la temporalidad de las inspecciones periódicas propuestas para evaluar la aparición de procesos erosivos en las áreas intervenidas y áreas contiguas.
6. Trasladar las actividades que implican capacitación o sensibilización ambiental al personal del proyecto al Plan de manejo ambiental del medio socioeconómico, según corresponda.
7. La cobertura vegetal productos de la restauración de áreas deberá mantenerse durante la vigencia del proyecto.
8. Establecer la ejecución de recorridos para la identificación de procesos de remoción en masa, erosivos o que condicionen la estabilidad del área de manera quincenal durante la etapa constructiva y trimestral durante los primeros tres años de operación, una vez finalizadas las obras de cada Etapa.
9. La inspección sobre el bombeo de aguas o niveles freáticos que tiene como fin verificar que no haya infiltraciones de agua, deberá realizarse durante las actividades que impliquen el movimiento de tierras durante todo momento en la etapa de construcción del proyecto.
10. Las áreas de acopio temporal deberán permanecer señalizadas y protegidas, con el fin de evitar cualquier tipo de accidente y deberán tener cerramientos para evitar la dispersión del material.
11. Previo ajuste de la configuración o distribución de las obras propuestas para la Etapa 3 y subsiguientes, se deberá notificar a la Autoridad Ambiental al menos 3 meses antes de iniciar la construcción de estas y presentar los debidos soportes que respalden los análisis geotécnicos considerados en los diseños.
12. Complementar como parte de las acciones a desarrollar lo siguiente: El almacenamiento de materiales de construcción cumplirá con las siguientes condiciones:

a) Ubicarse en áreas aptas de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida para el proyecto.
b) Ubicarse en una zona libre, plana en lo posible y de fácil acceso.
c) Realizar el descapote del área previo al almacenamiento del material.
d) Implementar medidas de retención de sedimentos en la zona de acopio, que garanticen la no afectación de los cuerpos hídricos cercanos.

13. Conformar los taludes de corte y relleno con ángulo de inclinación y altura máxima presente en los planos de diseño.
14. Los taludes deben tener en la parte superior zanjas de coronación u otro mecanismo para el manejo de escorrentías con el fin de evitar infiltraciones de agua que puedan detonar inestabilidades o que puedan erosionar la cara del talud intervenido.
15. El proceso de protección de los taludes se deberá realizar inmediatamente se termine la intervención.
16. En caso de requerirse, instalar trinchos de madera u otro material con el fin de estabilizar temporalmente el suelo y reducir el riesgo de desprendimientos o erosión.
17. Conformar la superficie final de los taludes generados hasta obtener un perfil suave, evitando la infiltración y la erosión superficial y la formación de surcos y cárcavas.
18. Remitir en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, un informe en el que se especifique y reporten las actividades de mantenimiento realizadas sobre las vías existentes que servirán de apoyo al proyecto y sus zonas aledañas, para cada periodo reportado, incluyendo los soportes técnicos y registros fílmicos y/o fotográficos en los que se evidencie fecha y coordenadas.

FICHA 4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

1. Prohibir la entrega o donación de residuos orgánicos a la comunidad y/o terceros que no se encuentren autorizados para su manejo.
2. Prohibir el almacenamiento temporal de residuos sólidos en áreas no autorizadas para la ejecución de obras y/o actividades del proyecto.
3. Prohibir el almacenamiento temporal de residuos sólidos en zonas de circulación peatonal y/o vehicular.
4. Prohibir la disposición, manejo y/o almacenamiento de residuos sólidos en rondas de ríos y quebradas o cualquier otro cuerpo de agua.
5. Incluir el manejo de residuos hospitalarios.
6. 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) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias 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.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

d) Almacenarse de acuerdo con el 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 2002 del Ministerio de Ambiente y Ministerio de Salud, o aquella que la modifique, sustituya o derogue.
e) Relacionar los volúmenes generados, tratados y/o dispuestos en el registro (base de datos) solicitada por esta Autoridad.

7. Llevar un registro (base de datos) mensual acumulada de la cantidad de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables), residuos peligrosos y residuos posconsumo 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 del PMA, 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".
8. Reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, con respecto al manejo de residuos sólidos convencionales (aprovechables y no aprovechables) y peligrosos, a través de terceros debidamente autorizados para su transporte, almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final, lo siguiente:
    a) Copia de las autorizaciones, permisos y/o licencias 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) 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.
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) solicitada por esta Autoridad.

10. Realizar la entrega de agua residual doméstica proveniente de las unidades sanitarias 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 recibo, 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.
11. Llevar un registro (base de datos) mensual y acumulado de los volúmenes de las aguas gestionadas o entregadas a terceros, en términos de volumen, presentando los respectivos soportes a través de los Informes de Cumplimiento Ambiental.
12. Realizar una caracterización semestral tipo CRETIB de los residuos sólidos recolectados de los sistemas de tratamiento, previo a su disposición. Presentar los análisis y soportes de los monitoreos en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
13. Retirar lo relacionado con el monitoreo de la calidad fisicoquímica del vertimiento y de las fuentes hídricas receptoras (acciones incluidas en "Monitoreo externo de calidad del agua", "Disposición final del efluente tratado" y "Seguimiento al cuerpo receptor").
14. Incluir como acción la medición del caudal de cada vertimiento el cual tendrá una frecuencia de medición diaria, así mismo, incluir su respectivo indicador (caudal de vertimiento registrado/caudal de vertimiento autorizado).
15. Incluir indicadores que permitan hacer verificación a las actividades de mantenimiento e inspección de las PTAR (como número de mantenimientos/inspecciones ejecutadas/número de mantenimientos/inspecciones programadas) conforme la frecuencia de ejecución de las actividades propuestas (mantenimientos preventivos cada 30–40 días, limpieza semanal de trampas de grasas y de redes, pozos de inspección y conexiones).
16. Retirar los relacionado con los permisos de vertimientos a ser autorizados por la CRQ y en su lugar, hacer referencia a los permisos autorizados por la ANLA.

FICHA 5. MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL Y MANEJO DE OCUPACIÓN DE CAUCE

1. Excluir de la presente ficha de manejo toda aquella mención referente a este permiso de ocupación de cauce y permiso de concesión de aguas superficiales que no se encuentran autorizados.
2. Modificar el nombre de la ficha de la siguiente manera: "Ficha 5. Manejo del recurso hídrico superficial".
3. Ajustar el lugar de aplicación de manera que este corresponda al área de influencia del componente hidrológico.
4. Se prohíbe la intervención directa del cauce o lecho de los drenajes naturales existentes al interior del área que se intersecan con la infraestructura lineal del proyecto

(nueva o existente), especialmente durante el mantenimiento de senderos u otro tipo de facilidades.
5. Se prohíbe el vadeo de cuerpos hídricos superficiales.
6. Trasladar las actividades que implican capacitación o sensibilización ambiental al personal del proyecto al Plan de manejo ambiental del medio socioeconómico, según corresponda.
7. Evitar la caída de material vegetal en los cuerpos de agua cercanos. Este se debe disponer en los sitios previamente seleccionados para tal fin.
8. Evitar la contaminación de las corrientes con materiales de obra, escombros, aceites, combustibles, o cualquier otro residuo líquido o sólido.
9. Realizar inspecciones periódicas con el fin de identificar la presencia de residuos, en caso de encontrarlos, se deberán remover inmediatamente, remitiendo como soportes el correspondiente registro fotográfico.
10. Desarrollar la actividad de compra de agua (uso industrial y/o doméstico) 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) Documento que soporte el tipo de uso del agua suministrada por el proveedor, el cual debe estar expedido por la autoridad ambiental competente.
    c) Facturas de compra del agua y/o copia de contratos de suministro de agua, que incluyan como mínimo: nombre y NIT del tercero, volúmenes de agua suministrados (uso industrial y/o consumo humano) y fecha/ periodo de compra, por cada periodo reportado.
    d) Actividades en las que fue empleada el agua en el proyecto, según el periodo reportado.
11. Ajustar las metas e indicadores, en función de los requerimientos realizados, según corresponda.

FICHA 6. MANEJO DE ESCORRENTÍA

Implementar sistemas de control y manejo de escorrentía dando cumplimiento a lo siguiente:

a) Contar con una pendiente que favorezca su conducción a los sistemas de control y manejo de escorrentía, de tal forma que la escorrentía fluya libremente hacia ellas.
b) De acuerdo con las características de pendiente y tipo de sistemas de control y manejo, deberá contar con disipadores de energía o cualquier otro sistema, que garantice que el agua lluvia llegue a una baja velocidad, evitando la generación de erosión en el terreno.
c) El agua lluvia recogida a través de dicho sistema deberá pasar por un sistema de remoción de sólidos antes de ser entregada al medio natural y podrá contar con tratamientos adicionales, dependiendo de las características del medio por el cual se transporte.
d) Presentar los soportes de la construcción de estos sistemas y del mantenimiento rutinario a través de los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

FICHA 8. MANEJO DE FUENTES DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

1. Eliminar la medida de la presentación del certificado técnico-mecánico para los vehículos relacionados al proyecto.
2. Eliminar las medidas de campañas de monitoreo del componente atmosférico e incluirlas en la Ficha No.4 Seguimiento a las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido.

FICHA 9. MANEJO PAISAJÍSTICO

1. Ajustar el lugar de aplicación de las acciones de manejo propuestas de manera que esta corresponda al área de influencia del componente.
2. Indicar los sitios previstos o tentativos donde se establecerán barreras vivas, justificando su selección.
3. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, posterior a la culminación de la fase constructiva de cada Etapa de desarrollo del proyecto, un informe de impacto visual producido en el área de influencia del componente y/o del proyecto, analizando el comportamiento del impacto generado conforme el avance del proyecto, haciendo énfasis en posibles sitios de mayor afluencia de observadores y teniendo en cuenta por lo menos las escalas de visibilidad, la magnitud del impacto paisajístico, las cuencas visuales, el análisis de intervisibilidad, el aspecto de las áreas intervenidas, infraestructura instalada y barreras visuales existentes, relacionando en este informe la percepción social del paisaje, con los respectivos resultados y análisis, el cual se realizará con las comunidades del área de influencia del componente, a través de encuestas/entrevistas estructuradas o semiestructuradas, socializaciones o cualquier otra metodología de captura de información, que permita establecer la percepción de las comunidades frente a las actividades desarrolladas por el proyecto y los cambios asociados al paisaje.

MEDIO BIÓTICO

FICHA 10 - MANEJO DE REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

1. Complementar la información de los impactos a atender incluyendo los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

2. Retirar la información que indica que se realizará el aprovechamiento de guaduales o individuos de la especie *Guadua angustifolia*, dado que esta actividad no fue autorizada para la implementación del Proyecto Turístico Especial.

3. Remitir los registros documentales que permitan dar cuenta de manera específica de las temáticas impartidas en las capacitaciones (manejo adecuado del desmonte, descapote, aprovechamiento forestal, podas y protección y conservación de las coberturas vegetales aledañas al proyecto) y establecer la periodicidad de estas.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

4. Establecer que se realizará el rescate de los cespedones disponibles y se reutilizaran en las áreas del proyecto, para lo cual se implementaran los registros documentales pertinentes que den cuenta del material rescatado y dispuesto de manera adecuada.

5. Garantizar que se dé un manejo adecuado a la totalidad del material del desmonte y descapote, y retirar la información que indica que este podrá ser dispuesto en áreas autorizadas para rellenos.

6. Complementar las medidas de manejo para el aprovechamiento forestal, incluyendo la siguiente información:

   a) Manejo adecuado del 100% de los productos provenientes del aprovechamiento forestal, informando que estos serán reutilizados para el desarrollo del proyecto y/o que serán donados a la comunidad del área de influencia.
   b) Manejo adecuado del 100% de los residuos provenientes del aprovechamiento forestal y podas, realizando su reducción y posterior reutilización como materia orgánica en las actividades de revegetalización y siembras contempladas por el proyecto.
   c) Establecer expresamente que, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento forestal, se realizará la verificación en campo de los individuos autorizados, garantizando su plena identificación y georreferenciación, con el fin de evitar la intervención de individuos aledaños no incluidos en la autorización.
   d) Indicar que se llevará un registro sistemático y actualizado de los individuos efectivamente aprovechados, el cual permita su trazabilidad y posterior verificación por parte de la autoridad ambiental.

7. Establecer que las intervenciones que se tienen proyectadas en coberturas boscosas se realizaran estrictamente en las áreas de localización de redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones siempre y cuando está infraestructura sea aérea y no requiera para su emplazamiento excavaciones ni aprovechamiento forestal, ocupación de cauces o cualquier otro permiso asociado a la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales; sin superar las longitudes máximas autorizadas para la implementación de las redes de acueducto, alcantarillado, eléctrica, gas, sanitaria y telecomunicaciones.

8. Socializar a las comunidades del área de influencia, en especial a aquellas localizadas en las áreas aledañas a los frentes de obra, las labores del aprovechamiento forestal a desarrollar, los procedimientos a efectuar y las medidas de manejo a implementar y asimismo, socializar el avance de estas actividades y de la compensación del medio biótico que será implementada para atender los impactos ocasionados por esta actividad. Las socializaciones se deberán realizar en las fases previa, durante y posterior a las labores de aprovechamiento forestal.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

9. Ajustar los indicadores referentes al número de individuos aledaños sin afectación y al número de individuos de guadua podados, redefiniendo el criterio de éxito de manera que se establezca como meta el cumplimiento del 100 %, tanto en la no afectación de individuos contiguos como en la ejecución adecuada de las podas de los individuos de guadua conforme al protocolo técnico establecido.

10. Indicar que se implementará un registro detallado de las áreas objeto de intervención con podas, el cual incluirá su delimitación y georreferenciación precisa y deberá permitir registrar la trazabilidad espacial de las intervenciones realizadas, e incluir los indicadores y registros documentales que darán cuenta de esta actividad.

11. Establecer que las podas de ramas y hojas en coberturas boscosas deberán ser las estrictamente necesarias para el tendido y mantenimiento de la infraestructura aérea (bicicletas áreas, puentes tibetanos y tarabitas) y para el mantenimiento de los senderos existentes y deberán ejecutarse de manera selectiva y controlada, garantizando la permanencia de la estructura y función ecológica de los ecosistemas, la protección de la fauna silvestre asociada y la adecuada disposición del material y residuos vegetales resultantes.

12. Incluir los indicadores que permitan dar cuenta de:

a) La delimitación de los frentes de obra antes de realizar las intervenciones con el fin de proteger la vegetación y ecosistemas aledaños a estos.
b) Rescate, manejo y reutilización del material proveniente del desmonte – cespedones (m^2) y prendimiento del material vegetal (%) en las áreas de disposición definitiva.
c) Volumen de descapote removido (m^3) y manejo adecuado de la totalidad de este en las actividades del proyecto.
d) Manejo adecuado del 100% de las actividades de desmonte y descapote, tanto en su manejo temporal como definitivo; así mismo, el manejo adecuado del 100% de los productos provenientes del aprovechamiento forestal, así como del 100% de los residuos vegetales (ramas y hojas) provenientes del aprovechamiento forestal y de las actividades de poda.
e) Socializaciones a la comunidad del área de influencia referentes al aprovechamiento forestal y compensación biótica.

13. Establecer para cada indicador los soportes documentales que implementará para dar cuenta de su cumplimiento (Fotografías, actas, registros, entre otros), de tal manera que permitan verificar su cumplimiento.

FICHA 11 – MANEJO DE FAUNA TERRESTRE

a) Presentar los protocolos detallados que serán implementados para el rescate, ahuyentamiento y traslado de los individuos, por cada uno de los grupos faunísticos (aves, reptiles, anfibios y mamíferos), incluyendo el manejo que se le dará a las estructuras reproductivas de fauna silvestre (nidos y madrigueras). Los protocolos deberán establecer de manera clara que la captura de los individuos para su reubicación se deberá realizar con métodos no letales y adecuados según el grupo

taxonómico.

b) Ajustar la información aclarando que las medidas de ahuyentamiento y rescate se implementaran en la totalidad de coberturas vegetales a intervenir con el proyecto y no solamente en las coberturas boscosas.

c) Complementar la información del ahuyentamiento de fauna silvestre, incluyendo lo siguiente:

a) Los ahuyentamientos se realizarán máximo tres (3) días antes de iniciar en campo las obras y/o actividades del proyecto, con el fin de evitar el repoblamiento del área.
b) Implementar metodologías no letales de disuasión tales como los estímulos visuales (siluetas o globos), auditivos (reproducción de sonidos que alerten del peligro), mecánicos (movimiento de la vegetación arbórea y arbustiva) y/o químicos (hormonas de animales depredadores).
c) Garantizar que el tránsito entre áreas sea de manera segura y sin causarles daño.
d) Identificar los parches de hábitat y las rutas de movimiento más probables (rutas de fuga), de acuerdo con los estudios de conectividad funcional, de forma tal que el direccionamiento se asegure hacia áreas las áreas receptoras de acuerdo con el hábitat de las especies a ahuyentar (p. ej. vegetación natural y seminatural).
e) Verificar las condiciones ecológicas de las áreas receptoras en términos de disponibilidad de recursos (alimento, hábitat, entre otros) previo al ahuyentamiento.
f) Validar la existencia de elementos que generen resistencia a la movilidad de las especies (vías, drenajes, coberturas transformadas), según la ubicación de las áreas de intervención y de las áreas receptoras de fauna y a partir de ello, establecer las acciones complementarias para permitir la movilización efectiva durante el ahuyentamiento.
g) Presentar los reportes de cada actividad de ahuyentamiento dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA respectivos, con la información de localización cartográfica, el tipo de metodología utilizada, y las áreas de recepción de la fauna hacia donde se dirigió el ahuyentamiento.

4. Establecer que antes de realizar las podas se deberá verificar de manera detallada si hay presencia de individuos o estructuras reproductivas en las ramas y hojas de los individuos arbóreos, arbustivos y/o de guadua a podar, con el fin de realizar su ahuyentamiento y/o rescate, acorde con los protocolos para cada uno de los grupos faunísticos.

5. Ajustar la información que indica que si presentan nuevos hallazgos de fauna silvestre durante la etapa operativa estos serán reportados a la interventoría, aclarando que si se identifican individuos de fauna silvestre en las áreas operativas del proyecto la Solicitante les dará un manejo adecuado de acuerdo con los protocolos técnicos de manejo de fauna silvestre, realizando el respectivo registro documental de las medidas y acciones implementadas.

6. Establecer que en caso de hallar individuos de fauna heridos o que requieran atención

veterinaria, estos deberán ser trasladados a un Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre-CAVR, para lo cual, se presentará a la ANLA los registros documentales que permitan verificar que previo a la implementación de las actividades de desmonte y descapote se estableció el respectivo convenio con un Centro de Atención, Valoración y Rehabilitación de Fauna Silvestre-CAVR para la recepción de los especímenes o en caso de no existir dichos centros en la zona, se deberá presentar el plan alternativo para la atención de los individuos, avalado por CRQ, el cual podría consistir en la implementación de un CAVR. Asimismo, se deberá indicar que posterior a la revisión y tratamiento, los individuos estos serán trasladados a las áreas dispuestas para la reubicación, registrando su condición médica y presentando las fichas de salida y reporte veterinario.

7. Entregar en cada informe de cumplimiento ambiental mediante un documento técnico y sus respectivos anexos, el registro de ingreso al CAVR de cada individuo trasladado al mismo. Este registro deberá reportar como mínimo: ID del individuo (Debe coincidir en la base de datos de captura), fecha de ingreso al CAVR, identificación taxonómica más precisa posible, sexo, estado de desarrollo, condición médica de ingreso, valoración integral veterinaria, biológica y nutricional y procedimientos implementados. De haber sido requerida la sedación de individuos el registro de ingreso al CAVR deberá contener adicionalmente información sobre: Posología suministrada, hora y fecha del procedimiento de sedación, procedimientos asociados, evidencia multimedia del correcto tratamiento de los individuos sedados y referencia bibliográfica del tratamiento suministrado.

8. Ajustar la información que indica que se sacrificarán individuos de fauna silvestre si se encuentra en peligro la vida de una persona, por ejemplo, el ataque de una serpiente; aclarando que, en caso de presentarse un riesgo inminente para la integridad del personal, se deberá activar el protocolo de contingencia, priorizando la contención del individuo de fauna silvestre y el posterior traslado al sitio de reubicación de fauna silvestre o al Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre (CAV) autorizado, según sea el caso.

9. Complementar las medidas de manejo relacionadas con la iluminación artificial nocturna, indicando en caso de ser necesaria la implementación de iluminación artificial nocturna está deberá estar dirigida hacia los frentes de trabajo y operación del proyecto, evitando la dispersión del flujo de luz hacia las coberturas boscosas (Bosque de galería y Guaduales) y rondas hídricas y que asimismo, se deberan priorizar las actividades constructivas diurnas y la implementación de encendido y apagado de luces controlado, el apagado de luces inmediatamente termine la jornada operativa y la utilización de sensores remotos.

10. Remitir la información técnica detallada que sustente la selección de los sitios de señalización, como se indica a continuación:

a) Georeferenciación de los puntos, sustentados en los modelos de conectividad ecológica funcional incluidos en la caracterización ambiental del PMA.
b) Justificación técnica de cada punto seleccionado, explicando su relación con los

registros de fauna y elementos del paisaje que facilitan la movilidad.

c) Cronograma de instalación, previo al inicio de actividades constructivas.

11. Indicar que las señales permanentes se instalaran en lugares visibles con una distancia prudente a los puntos identificados como cruce potencial de individuos de fauna silvestre, de tal manera que adviertan con tiempo a los conductores, de la posible presencia de fauna silvestre en el área.

12. Instalar una estructura de paso para fauna terrestre a través de la vía principal al interior del parque, con el propósito de conectar dos parches de guaduales identificados como nodos de hábitat para el ocelote (*Leopardus pardalis*). La ubicación de referencia para esta estructura serán las del punto en donde esta vía se cruza con una ruta de menor costo identificada para esta especie, en la ronda hídrica de la Quebrada Las Palmeras, con coordenadas E: 4686772,02 - N:2067739,98.

13. Implementar medidas de manejo para mitigar la pérdida de conectividad ecológica y el riesgo de atropellamiento de fauna terrestre en los puntos donde las vías del proyecto intersectan rutas de menor costo identificadas para el ocelote (*Leopardus pardalis*), las cuales conectan parches de guaduales reconocidos como nodos de hábitat para la especie, garantizando la funcionalidad ecológica de estos corredores y la reducción del riesgo de mortalidad por colisión vehicular. Las coordenadas de localización corresponden a N:2067716.33 – E:4687521.988 (vía principal al interior del parque), N: 2068718.57 – E: 4688516.28 (vía principal de acceso Kerman – La Palmera) y N: 2067679.59589 – E: 4687403.22101 (vía principal al interior del parque).

14. Presentar en el primer ICA de la etapa constructiva la ubicación y diseños de los pasos de fauna y las señales preventivas permanentes a instalar, así como reductores de velocidad, teniendo en cuenta los resultados finales de los análisis de conectividad ecológica. Esta ubicación podrá ser ajustada y complementada a partir de los resultados del monitoreo de fauna ejecutado a lo largo del proyecto.

15. Presentar un estudio ecológico que sustente la selección de las áreas de reubicación de fauna silvestre, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, el cual incluya:

    a) Modelos multicriterio de calidad de hábitat de acuerdo con la selección de especies focales que hayan sido reportadas dentro del área de influencia del proyecto, y sean susceptibles a reubicación y /o sean especies de interés cultural, ecológico, endémicas, amenazadas o bajo alguna figura de protección (nacional o internacional).
    b) Conectividad ecológica (estructural y funcional) de los parches o áreas seleccionadas. Dichas áreas deberán encontrarse dentro del área de influencia del proyecto, en caso de que no sea posible, justificar las razones de la selección en sitios fuera de la misma.
    c) Capacidad de recepción de las áreas de reubicación evaluadas considerando: Distancia de movimiento individual por jornada; Área mínima para satisfacer sus requerimientos ecológicos (área de acción); características etológicas y de

interacción intraespecífica; heterogeneidad del paisaje; vulnerabilidad a actividades humanas; rol ecológico funcional (polinizador, dispersor de semillas, control de poblaciones, etc.) y el reconocimiento e interacción con las poblaciones humanas.

d) Selección de las áreas definitivas de reubicación a partir de los análisis anteriores.
e) Plan de seguimiento y monitoreo que incluya acciones e indicadores que permitan corroborar la efectividad y pertinencia a nivel de individuos reubicados, sus poblaciones y hábitat.
f) Establecer que se documentará la localización de los sitios de reubicación de la fauna y las actividades ejecutadas en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, haciendo uso del modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique o sustituya.

16. Remitir los soportes documentales que den cuenta de la idoneidad de los profesionales especializados, encargados de las actividades de ahuyentamiento, rescate, reubicación y manejo de la fauna silvestre.

17. Establecer que para la reubicación de la fauna silvestre donde se requiere la manipulación de los individuos, las capturas se deberán realizar con métodos no letales y adecuados según el grupo taxonómico y, asimismo, documentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente respecto a los rescates y traslados de fauna silvestre:

a) Registro individualizado de todos los individuos de fauna silvestre manipulados en el marco de las actividades de rescate, ahuyentamiento, reubicación y/o rehabilitación, incluyendo tanto los individuos capturados como aquellos que sean liberados. Para cada ejemplar se deberá asignar un ID único, el cual deberá mantenerse consistente durante todas las fases del proceso, desde su captura hasta su liberación o disposición final.
b) Para cada individuo capturado se deberá consignar como mínimo la siguiente información: ID del individuo, fecha de captura, identificación taxonómica con el mayor nivel de precisión posible, coordenadas de captura en el sistema MAGNA SIRGAS Origen Único Nacional, elevación, cobertura vegetal asociada al punto de captura, técnica o método de captura empleado y evidencia documental donde se registre el procedimiento realizado con métodos adecuados. Asimismo, se deberá reportar la categoría de amenaza conforme a la IUCN, CITES y la Resolución 0126 de 2024, el nivel de endemismo, la condición de especie migratoria o invasora cuando aplique y la categoría trófica correspondiente.
c) Para cada individuo liberado en las áreas de reubicación se deberá reportar: El ID correspondiente al registro de captura, fecha de liberación, identificación taxonómica, coordenadas de liberación en el sistema MAGNA SIRGAS Origen Único Nacional, cobertura vegetal del sitio de liberación y evidencia documental del procedimiento efectuado y de las condiciones del lugar.
d) Remitir el documento técnico consolidado con los anexos en formato editable, y el respectivo registro en el Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG) de la ANLA vigente.
e) Los individuos que resulten muertos durante el proceso de ahuyentamiento, manejo o rehabilitación en el CAVR deberán ser dispuestos conforme a la

normativa ambiental vigente, como el Decreto 2676 de 2000 *"Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares"* y la Resolución 2064 del 21 de octubre de 2010 (MADS, 2010).

f) Incluir la información del seguimiento y monitoreo de los individuos reubicados y un análisis de su condición, que permita corroborar la efectividad de la reubicación.

18. Ajustar la información del criterio de éxito del indicador de individuos rescatados, aclarando que el 100% de los individuos rescatados serán reubicados.

19. Incluir los indicadores referentes a la instalación de reductores de velocidad; divulgación en el área de influencia de los límites de velocidad; manejo de los individuos que puedan resultar heridos o lesionados, caracterización previa al ahuyentamiento y rescate y estudio ecológico de los sitios donde se reubicará la fauna silvestre.

FICHA 12 - MANEJO DE FLORA

1. Complementar la información de los impactos a atender incluyendo los impactos a la flora: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

2. Ajustar la información de la numeración de las fichas a las que se hace referencia en el presente programa de manejo.

3. Incluir la información referente a que se realizará el reporte que dé cuenta de que no se aprovechó ninguno de los individuos aledaños a los frentes de obra que no hayan sido autorizados para aprovechamiento forestal, con base en el anexo remitido en el PMA denominado "6_6 "CENSO_PANACA" (5.438 individuos censados) y remitir el respectivo registro fotográfico.

4. Incluir la información referente a la instalación de barreras o cercos perimetrales alrededor de árboles cercanos a los frentes de obra para su protección y conservación, junto con los respectivos indicadores que darán cuenta del cumplimiento de la medida.

5. Incluir la información técnica referente a las medidas de manejo que se implementarán para la protección de los ecosistemas boscosos aledaños a los frentes de obra durante la ejecución de las actividades constructivas (señalización, instalación de barreras de protección, entre otras), junto con los respectivos indicadores que darán cuenta del cumplimiento de las medidas.

6. Ajustar la información del criterio de éxito de los indicadores referentes al número de operarios capacitados, volumen de material reutilizado y número de individuos aledaños sin daño, de tal manera que este deberá ser del 100%.

7. Incluir los indicadores referentes a las medidas de manejo consistentes en la instalación de barreras o cercos perimetrales alrededor de árboles y vegetación boscosa, cercana a los frentes de obra para su protección y conservación y asimismo, indicar de manera clara los registros documentales que darán cuenta de su cumplimiento.

8. Incluir para cada indicador la información referente a los soportes documentales que serán implementados para dar cuenta del cumplimiento de estos.

FICHA 13 - PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES ENDÉMICAS, AMENAZADAS O EN VEDA

1. Complementar la información de los impactos que serán atendidos por el programa incluyendo los impactos a la flora, correspondientes a los siguientes: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

2. Realizar el registro documental del humedal la cascada y su ronda de protección antes, durante y después de las obras del proyecto, el cual debe permitir verificar que este no sufrirá alteraciones por parte del proyecto.

3. Ajustar la información de la numeración de los programas de manejo a los cuales se hace referencia dentro de esta ficha.

4. Retirar la información referente a la posibilidad de capturas de fauna silvestre de manera indebida.

5. Ajustar la información referente a las especies de fauna silvestre a las que se le aplicarán las medidas de manejo del presente programa, con base en los resultados de la caracterización realizada (especies endémicas, casi endémicas, amenazadas y/o en los apéndices de la CITES e indicar que las medidas también serán aplicadas a las demás especies de este tipo que puedan encontrarse durante la ejecución del proyecto.

6. Definir las acciones de manejo referentes a la rehabilitación de corredores ecológicos, indicando las áreas en las cuales se implementarán dichas acciones y las características técnicas detalladas de la medida de manejo y evaluar el Índice de Conectividad Ecológica – ICE.

7. Disgregar la información del indicador denominado "No. de corredores ecológicos rehabilitados, señalizados o mantenidos", de tal manera que permita dar cuenta de las

medidas de manejo de rehabilitación de corredores ecológicos, mantenimiento de corredores ecológicos y señalización de manera independiente y ajustar la información del criterio de éxito para dichos indicadores, con un valor de 100%.

8. Complementar la información de los indicadores, incluyendo indicadores referentes a: Delimitación y protección de los ecosistemas boscosos y rondas hídricas (metros); Inspecciones de los ecosistemas sensibles antes, durante y después de las obras del proyecto; Sensibilizaciones impartidas a la comunidad; Instalación de vallas durante la etapa operativa referentes a las especies amenazadas, endémicas, casi endémicas y en categoría CITES e Instalación de señales de prohibición referentes a los ecosistemas sensibles.

9. Incluir la información referente a los soportes documentales que darán cuenta del cumplimiento de cada uno de los indicadores planteados.

10. En cuanto al rescate de individuos de la regeneración natural (brinzales y latizales) y de germoplasma:

   a) Indicar que, de manera previa a las intervenciones, se realizará el inventario de brinzales y latizales de especies arbóreas y/o arbustivas, amenazadas, endémicas, casi endémicas, listadas en los Apéndices de la CITES, de importancia ecológica y/o cultural en la totalidad del área a intervenir.
   b) Complementar la información estableciendo que se realizaran recorridos previos al aprovechamiento forestal para la identificación de árboles y/o arbustos con semillas u otro material reproductivo disponible de especies amenazadas, endémicas, casi endémicas, listadas en los Apéndices de la CITES, de importancia ecológica y/o cultural en la totalidad del área a intervenir y que se efectuará el rescate de dicho germoplasma, implementando los respectivos registros documentales.
   c) Ajustar la información referente a las especies de flora a las que se le aplicarán las medidas de manejo, lo anterior, con base en los resultados de la caracterización realizada, el inventario y el censo forestal del área de influencia (especies endémicas, casi endémicas, amenazadas y/o en los apéndices de la CITES e indicar que las medidas también serán aplicadas a las demás especies de este tipo que puedan encontrarse durante el inventario que se realice en el área del proyecto.
   d) Incluir el listado de las especies de importancia ecológica y/o cultural a las cuales se dirigirán los rescates.
   e) Informar que se adecuará un sitio que cuente con las condiciones técnicas necesarias para el acopio y mantenimiento en buen estado de los brinzales y latizales rescatados y de los individuos provenientes del germoplasma rescatado, mientras se efectúan los trasladados a las áreas definitivas.
   f) Incluir la información referente a la verificación de las condiciones físicas y fitosanitarias de los individuos, con el fin de proceder a su rescate e indicar que los individuos a rescatar serán etiquetados para llevar su trazabilidad.
   g) Indicar el material vegetal rescatado (brinzales, latizales e individuos provenientes del germoplasma rescatado) se podrá reutilizar en los programas de manejo del medio biótico que implican el establecimiento de este material, para lo cual se considerará que los sitios seleccionados cuenten con características ambientales iguales o similares a las de los sitios donde fueron rescatados.

h) Aclarar que las siembras se realizarán en época de lluvias para garantizar el éxito de la sobrevivencia y que se georreferenciará el sitio de disposición final de los individuos.
i) Incluir los indicadores y el registro documental que se implementará (fotografías, bases de datos de la trazabilidad de los individuos desde el inventario hasta su disposición final, entre otros), referentes a:

i. Inventario de la regeneración natural (latizales y brinzales) en la totalidad de áreas a intervenir con desmonte y descapote.
ii. Etiquetado de los individuos a rescatar.
iii. Cantidad de individuos rescatados
iv. Mantenimientos a los individuos en el sitio de acopio.
v. Cantidad de germoplasma rescatado y de individuos obtenidos a partir de este.
vi. Cantidad de individuos plantados.
vii. Porcentaje de sobrevivencia de los individuos en el sitio de acopio y en sitio definitivo de traslado, garantizándose una sobrevivencia final de los individuos ≥ al 85%.
viii. Mantenimientos a los individuos hasta que se logre su establecimiento.

FICHA 14 – PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES

1. Presentar para verificación de la ANLA, en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, las áreas de reubicación para las especies vasculares de hábito epífito, terrestre y/o rupícola (bromelias, orquídeas y especies arbóreas), las cuales deben cumplir a cabalidad con los criterios técnicos contenidos en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 – Anexo expedido por el Minambiente, y con los siguientes aspectos:

a) Localización del o los polígonos (Coordenadas Origen Único Nacional CTM12) acompañado de la ubicación geográfica, criterios de selección, descripción del estado, zona de vida, tipo y tamaño de las coberturas vegetales existentes, lo cual deberá ser soportado a partir del modelo de almacenamiento geográfico -MAG- dispuesto en la resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 de Minambiente o aquella que la modifique o derogue.
b) Evaluar las condiciones físicas y bióticas del área de reubicación respecto a las áreas de intervención.
c) Caracterización de la composición florística (flora arbórea y vascular), así como la caracterización física (temperatura, humedad relativa, entre otros) del área seleccionada. con la finalidad de verificar la presencia de las mismas especies de forófitos o forófitos receptores que compartan características del hospedero inicial y que presenten baja recarga de epifitas para el establecimiento de los nuevos individuos.
d) Localizar en el área de reubicación la disponibilidad de sustratos de crecimiento de acuerdo con la información presentada en el PMA de la flora vascular silvestre en veda.
e) Presentar las evidencias de la propiedad del área seleccionada, los avances en los acuerdos y/o los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios, para

asegurar que las acciones perduren en el tiempo, de preferencia que el área se encuentre dentro de alguna figura de protección ambiental del área de influencia del proyecto.

f) Presentar las acciones a desarrollar para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos rescatados, mientras se encuentren en el sitio de acopio final o vivero temporal, dichas acciones deben incluir la evaluación de indicadores estado fitosanitario, estado fenológico, aparición de nuevos individuos o agregados, marchitamiento y/o la presencia de enfermedades o patógenos, medidas de corrección y manejo adaptativo del caso, así como actividades culturales de riego, aplicación de hormonas, poda y demás necesarias.

2. Ajustar el tipo de medidas de acuerdo con las actividades de mitigación y corrección propuestas.

3. Determinar a nivel de especie los individuos de las morfoespecies Magnolia sp.1 y *Podocarpus* sp.1, con la finalidad de verificar si corresponde o no a las vedas nacionales: *Magnolia hernandezii* y *Podocarpus oleifolius*.

4. Implementar un formato para el registro de los datos de las actividades de censo de las especies vasculares (bromelias, orquídeas y especies arbóreas).

5. Complementar las actividades de bloqueo y traslado para las especies arbóreas en veda nacional registradas, de acuerdo con lo siguiente:

a) Realizar el censo de las especies arbóreas en categoría de regeneración (brinzal y latizal; DAP<10 cm) como de fustal en caso de identificar (DAP ≥ 10 cm), presentes en las áreas de intervención de coberturas de la tierra naturales como antropizadas e implementar un formato para el registro de la información.

b) Informar y solicitar la codificación durante el Seguimiento realizado por esta Autoridad, en caso de identificar individuos de especies en veda en categoría fustal, que requieran intervención.

c) Rescatar el 100% de los individuos y garantizar una tasa de sobrevivencia del 80% para la regeneración natural (brinzales y latizales) de especies arbóreas en veda, reportadas y no reportadas inicialmente en la caracterización y/o censo forestal. Estas actividades de rescate y reubicación se llevarán a cabo en conjunto con el debido proceso de determinación taxonómica y los correspondientes certificados deberán ser anexados en los informes de cumplimiento ambiental - ICA.

d) Implementar formatos para las actividades de censo, bloqueo y traslado, mantenimiento, seguimiento y monitoreo en vivero como en áreas de reubicación establecidas.

e) De existir individuos latizales, que no puedan ser objeto de rescate debido a que es poco probable su supervivencia al realizar el bloqueo y traslado o individuos fustales a intervenir, se deberá realizar su reposición de acuerdo con la tabla inferior y el Anexo de la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, emitida por el

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Minambiente, no obstante, estos factores pueden variar en el tiempo, al modificarse la información de las fuentes de consulta, por lo cual se deberán verificarse previo al inicio de las actividades constructivas:

Factor de reposición de las Especies arbóreas en veda nacional registradas en el área del proyecto y porcentaje de sobrevivencia

N.º	Familia	Especie	Factor de reposición	% Supervivencia
1	Juglandaceae	*Juglans neotropica*	1:8	80
2	Magnoliaceae	*Magnolia* sp.1*	1:16	80
3	Podocarpaceae	*Podocarpus* sp.1*	1:16	80
4		*Retrophyllum rospigliosii*	1:6	80

***Por principio de prevención se aplica el mayor factor de reposición.

Fuente: Equipo evaluador ambiental a partir del anexo CENSO_PANACA de la información presentada por Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

a) Rescatar, reubicar y garantizar la supervivencia de las especies vasculares en veda de acuerdo con los porcentajes presentados en la siguiente tabla:

Porcentajes de rescate y supervivencia para las especies vasculares en veda

Familia	N°	Especie	Porcentaje de rescate (%)	Porcentaje de supervivencia (%)
Bromeliaceae	1	*Aechmea* sp.1	100	80
	2	*Aechmea* sp.2	100	80
	3	*Catopsis sessiliflora*	80	80
	4	*Tillandsia elongata*	75	80
	5	*Tillandsia flexuosa*	40	80
	6	*Tillandsia juncea*	80	80
	7	*Tillandsia recurvata*	20	80
	8	*Tillandsia* sp.	100	80
Orchidaceae	9	*Catasetum* sp.1	100	80
	10	*Cattleya* sp.1	100	80
	11	*Epidendrum lanipes*	100	80
	12	*Rodriguezia lanceolata*	100	80
	13	*Stelis* cf. *argentata*	100	80
	14	*Trizeuxis falcata*	100	80
	15	*Vanilla odorata*	100	80

Fuente: Equipo evaluador ambiental

b) Hacer uso de los instrumentos:

i. *"Modelo de base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos",* disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos.

ii. *"Indicadores de seguimiento a la efectividad de las medidas de manejo para las especies de flora y líquenes en veda*", que se puede consultar en el siguiente enlace: chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.anla.gov.co/images/documentos/informes/2023-08-23-anla-inf-Ind-efectividad-vedas.pdf o en la ruta: ANLA>Nosotros>Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales>Nuevo Modelo (Licenciamiento Ambiental)>Elaboración y Evaluación EIA>Instrumentos de apoyo para la elaboración de un EIA>Planes y programas – Plan de manejo ambiental.

c) Rescatar el 100% de los individuos del área de intervención y garantizar la supervivencia del 80% para las especies vasculares (bromelias y orquídeas) no registradas en la caracterización, realizar el debido proceso de identificación taxonómica y anexar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) los correspondientes certificados de determinación. Respecto a especies de bromelias, orquídeas y demás especies vasculares de diferentes sustratos de crecimiento con carácter de invasoras, naturalizadas y/o cultivadas, no aplicara su rescate.

d) Implementar un formato para el registro de los datos de las actividades de mantenimiento preventivos que se realicen en los viveros establecidos.

e) Realizar capacitaciones al personal vinculado a las actividades de aprovechamiento forestal, desmonte y descapote, así como del rescate de flora en veda, previo al desarrollo de las actividades específicas cada vez que se requieran; también al personal no relacionado con estas actividades de forma mensual.

f) Realizar con una periodicidad mínima semestral las actividades correspondientes a los "Mecanismos y/o estrategias participativas" dirigidas a las comunidades rurales del área de influencia.

g) Incluir entre las temáticas de las capacitaciones, las siguientes: normatividad ambiental de las especies en veda nacional (vasculares y no vasculares), identificación general de especies en veda nacional de hábito epifito como de otros sustratos de crecimiento y socialización de las diferentes medidas de manejo para las especies en veda del proyecto (rescate/bloqueo, traslado, reubicación, mantenimiento, seguimiento y monitoreo).

h) Las capacitaciones deberán ser dirigidas por los profesionales especializados que implementen esta ficha y como medios de verificación de la actividad, presentar los soportes (archivo de capacitación, listado de asistentes, registro fotográfico de la capacitación y ensayos del rescate, traslado y reubicación), en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, e incluirá su indicador de seguimiento y monitoreo.

i) Como obligaciones trasversales a todas las actividades se tiene que:

i. En caso de no lograr el porcentaje de supervivencia de las especies en veda rescatadas, se deberán establecer medidas correctivas para cumplir con el porcentaje señalado.
ii. Presentar un informe con los avances de la implementación de las medidas de

manejo en los respectivos ICA.

iii. Para todas las actividades desarrollas en la medida de manejo se deberá usar en lo posible materiales biodegradables. En caso de uso de fibras o materiales sintéticos se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

j) Incluir los siguientes indicadores para la ficha No.14 – Protección y conservación de las especies vasculares:

Indicador	Fórmula	Criterio de Éxito	Frecuencia de Medición
Especies arbóreas Censo de individuos a reponer	%C_arb =Ac/AI*100 dónde: %C_arb = Porcentaje de censo de morfoespecies en el área intervenida POA (Proyecto, obra o actividad) Ac = Área censada AI = Área intervenida POA	%C_arb = 100%: Cumple %C_arb < 100%: No cumple	Durante la fase pre-constructiva y constructiva
Porcentaje de individuos de especies arbóreas rescatados (no talados) en las áreas de intervención	% Rec = n/N*100 dónde: % Rec = Porcentaje de individuos rescatados de especies arbóreas n = Sumatoria de individuos rescatados de especies arbóreas N = Número total de individuos intervenidos de especies arbóreas a rescatar.	%Rec = 100%: Cumple %Rec < 100%: No cumple	Durante la fase constructiva
Porcentaje de individuos sujetos a reubicación de especies arbóreas que serán agregados a los ecosistemas receptores por la ejecución de obras y actividades del proyecto.	%Reub = n/N*100 dónde: % Reub = Porcentaje de individuos reubicados de especies arbóreas n = Sumatoria de individuos reubicados para las(s) especie(s). N = Número total de individuos rescatados para la(s) especie(s).	% Reub= 100%: Cumple % Reub< 100%: No cumple	Durante la fase constructiva
Porcentaje de individuos plantados por reposición de especies arbóreas aprovechados en las áreas de intervención por el POA.	%Rep=n/N*100 dónde: % Rep= Porcentaje de individuos de reposición de especies arbóreas n = Número total de individuos repuestos para la(s) especie(s). N = Número total de individuos a reponer para la(s) especie(s).	De acuerdo con el factor de reposición de la especies y número de individuos intervenidos.	Durante la fase pre-constructiva, constructiva y operativa

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Indicador	Fórmula	Criterio de Éxito	Frecuencia de Medición
Porcentaje de individuos sobrevivientes de especies arbóreas que serán rescatados, reubicados y repuestos.	% Sobrev_arb = n/N*100 dónde: % Sobrev_arb= Porcentaje de individuos sobrevivientes para cada especie arbórea. n = Sumatoria de individuos vivos al finalizar el periodo para la(s) especie(s). N = Número total de individuos rescatados/repuestos para la(s) especie(s).	% Sobrev_arb = 80%: Cumple % Sobrev_arb < 80%: No cumple	Durante la fase pre-constructiva, constructiva y operativa
Bromelias y orquídeas Área censada respecto al Área intervenida por el proyecto, obra o actividad -POA-	%C_Vasc = Ac/AI*100. Dónde: %C_Vasc = Porcentaje de censo de morfoespecies en el área intervenida POA (Proyecto, obra o actividad) Ac = Área censada AI = Área intervenida POA	%C_Vasc = 100%: Cumple %C_Vasc < 100%: No cumple	Durante la fase pre-constructiva y constructiva
Porcentaje de individuos de morfoespecies de bromelias y orquídeas rescatadas, en las áreas de intervención, en sus diversos hábitos	%Rec_sp=n/N*100 dónde: % Rec_sp= Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y/u orquídeas rescatadas. n = Sumatoria de individuos o agregados rescatados para la morfoespecie. N = Número total de individuos o agregados censados para la morfoespecie.	Por especie de acuerdo con porcentaje de rescate establecido en la ficha de manejo: %Rec_sp ≥ %Rec_sp impuesto por la autoridad ambiental: Cumple. %Rec_sp < %Rec_sp impuesto por la autoridad ambiental: No cumple.	Durante la fase pre-constructiva y constructiva
Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y orquídeas reubicados, en sus diversos hábitos.	%Reu_sp=n/N*100 dónde: % Reu_sp= Porcentaje de individuos o agregados de morfoespecies de bromelias y/u orquídeas reubicadas. n = Sumatoria de individuos o agregados reubicados para la morfoespecie. N = Número total de individuos o agregados rescatados para la morfoespecie.	Por especie de acuerdo con porcentaje de rescate establecido en la ficha de manejo: %Reu_sp ≥ %Rec_sp: Cumple. %Reu_sp < %Rec_sp: No cumple. %Rec_sp: porcentaje de especies rescatadas impuesto por la autoridad.	Durante la fase pre-constructiva y constructiva
Porcentaje de individuos o agregados sobrevivientes de cada morfoespecie de (bromelias y orquídeas), en el transcurso del tiempo, evaluado	% Sobrev_sp = n/N*100 dónde: % Sobrev_sp = Porcentaje de individuos o agregados sobrevivientes de morfoespecies. n = Sumatoria de individuos o agregados vivos al finalizar el período para la(s) especie(s).	De acuerdo con el porcentaje establecido en la ficha de manejo. %Sobrev_sp ≥ %Sobrev_sp impuesto por la autoridad ambiental: Cumple	Durante la fase pre-constructiva, constructiva y operativa Trimestral el primer año y semestral

Indicador	Fórmula	Criterio de Éxito	Frecuencia de Medición
en diversos hábitos.	N = Número total de individuos o agregados rescatados para la(s) especie(s).	%Sobrev_sp < %Sobrev_sp impuesto por la autoridad ambiental: No cumple	para el segundo y tercer año
Capacitación en manejo de especies vasculares (CE) al personal que implementara las medidas de manejo	%Capacitaciones2: (Número de trabajadores capacitados) / (Total de trabajadores vinculados a las medidas de manejo) *100	100%	Durante la fase pre-constructiva y constructiva l
Capacitaciones sobre las especies en veda dirigidas a las comunidades del área de influencia del proyecto	%Capacitaciones3: (Número de personas capacitadas de la comunidad X) / (Total de asistentes) *100	100%	Durante la fase pre-constructiva y constructiva

FICHA 15 – PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES NO VASCULARES

1. Ajustar el tipo de medidas de acuerdo con las actividades de corrección y compensación propuestas.

2. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, el o las áreas propuestas para llevar a cabo la medida de rehabilitación ecológica, estas áreas corresponden a la retribución por la afectación de especies no vasculares en veda y su justificación técnica de acuerdo con los criterios de selección establecidos en la Circular 8201-2-808 del 09 12 2019 – Anexo expedidos por Minambiente y los identificados en la ficha. A continuación, se relaciona información necesaria para la evaluación de las áreas:

   a) Presentar las evidencias de la propiedad de las áreas seleccionadas, los avances en los acuerdos y/o los mecanismos establecidos con los propietarios de los predios, para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
   b) Localización de los polígonos (Coordenadas Origen Único Nacional CTM12) acompañado de la ubicación geográfica, criterios de selección (alcance), descripción del estado, zona de vida, tipo y tamaño de las coberturas vegetales existentes, lo cual deberá ser soportado a partir del Modelo de Almacenamiento Geográfico -MAG- dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Minambiente o aquella que la modifique o derogue.
   c) Caracterización de la composición florística (flora arbórea, vascular y no vascular), así como la caracterización física (temperatura, humedad relativa, entre otros) del área seleccionada que lo requiera.
   d) Caracterización de composición y estructura de los ecosistemas de referencia a emular para definir los diseños de la rehabilitación ecológica. Presentar de manera grafica los diseños florísticos a implementar en la rehabilitación ecológica propuesta, indicando la cantidad y distribución de individuos a sembrar teniendo en cuenta la vegetación preexistente para cada una de las áreas de áreas de rehabilitación

ecológica.

e) Presentar de manera gráfica los diseños florísticos a implementar en la rehabilitación ecológica propuesta, indicando la cantidad y distribución de individuos a sembrar teniendo en cuenta la vegetación preexistente para cada una de las áreas de rehabilitación ecológica.
f) Evaluar la accesibilidad y seguridad de las áreas de rehabilitación ecológica propuestas.
g) Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal adquirido para el desarrollo de la rehabilitación ecológica, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
h) Registrar ante la Autoridad Ambiental Regional competente, las plantaciones forestales de finalidad protectora asociadas al proceso de rehabilitación ecológica, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2. sección 12 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, lo anterior, en caso de adelantar la medida de manejo en áreas que no se encuentren bajo alguna de las figuras de protección ambiental.

3. Calcular el área a retribuir según el tipo de cobertura de la tierra y según las áreas autorizadas a intervenir por obras o actividades del proyecto, tanto aquellas coberturas de tipo vegetal con representatividad arbóreas, como aquellas coberturas antropizadas. Para realizar el cálculo se sugiere el instrumento de *"Tabla para calcular el área de retribución por afectación de hábitats a especies no vasculares y líquenes en veda nacional"* con base en la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del Minambiente, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/calculo-del-area-de-retribucion-por-afectacion-a-especies-no-vasculares-y-liquenes-en-veda-y-sus-criterios-de-evaluacion. Esta información se deberá presentar en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA para evaluación y pronunciamiento de esta autoridad.

4. Presentar el listado de especies forestales a sembrar en la rehabilitación ecológica, de acuerdo con las áreas que sean seleccionadas, la disponibilidad del material vegetal y demás criterios expuestos en la ficha; garantizando el uso de especies nativas y evitando incluir especies introducidas o exóticas. Esta Autoridad presenta el siguiente listado de posibles especies forestales a utilizar en la rehabilitación ecológica, donde se tuvieron en cuenta datos de riqueza, frecuencia y cobertura de las especies epifitas no vasculares de la caracterización:

Listado de posibles especies forestales propuestas por el Equipo Evaluador Ambiental para la rehabilitación ecológica

FAMILIA FORÓFITO	**ESPECIE FORÓFITO**	**ORIGEN Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2023**	**INFORMACIÓN NO VASCULARES**		
			Riqueza	**Frecuencia**	**Área (cm^2)**
Cordiaceae	*Cordia alliodora*	Nativa	59	357	53032
Urticaceae	*Cecropia angustifolia*	Nativa	56	265	41370
Moraceae	*Ficus americana*	Nativa	31	54	14823

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

FAMILIA FORÓFITO	ESPECIE FORÓFITO	ORIGEN Catálogo de plantas y líquenes de Colombia, 2023	INFORMACIÓN NO VASCULARES		
			Riqueza	Frecuencia	Área (cm^2)
Lauraceae	*Nectandra lineatifolia*	Nativa	30	75	14023
Asteraceae	*Verbesina humboldtii*	Nativa	30	89	12534
Moraceae	*Pseudolmedia laevigata*	Nativa	30	156	52827
Urticaceae	*Cecropia peltata*	Nativa	30	76	9169
Lauraceae	*Nectandra membranacea*	Nativa	28	52	9774
Arecaceae	*Roystonea oleracea**	Nativa | Cultivada	25	155	25248
Sapindaceae	*Cupania americana*	Nativa	25	40	9702
Bignoniaceae	*Tabebuia rosea*	Nativa | Cultivada	23	88	12871
Lauraceae	*Pleurothyrium trianae*	Nativa	21	37	9805
Lauraceae	*Nectandra turbacensis*	Nativa	21	35	5284
Malvaceae	*Ceiba pentandra*	Nativa | Cultivada	20	31	4768
Euphorbiaceae	*Tetrorchidium rubrivenium*	Nativa	19	32	4786
Moraceae	*Ficus insipida*	Nativa	19	29	9190
Cannabaceae	*Celtis schippii*	Nativa	18	29	5561
Moraceae	*Brosimum alicastrum*	Nativa	18	31	9224

*Especies en categoría de En Peligro Crítico (CR) de acuerdo con la Resolución 0126 de 2024 del Minambiente.

Fuente: Equipo evaluador ambiental a partir del anexo CENSO_PANACA de la información presentada por Territorio Panaca PTE S.A.S. Información adicional del Plan de Manejo Ambiental con radicado ANLA 20256201583912 del 17 de diciembre de 2025.

5. Obtener el material vegetal a utilizar en la actividad de rehabilitación ecológica mediante el rescate de las plántulas de las especies forestales en las áreas de intervención. En caso de que este material no sea suficiente, se deberá obtener por medio de la propagación de material vegetal rescatado del área de intervención y en última instancia mediante viveros certificados.

6. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las áreas de rehabilitación ecológica por un período mínimo de cinco (5) años. Garantizando la supervivencia del 90% de los individuos sembrados, en caso de presentarse valores menores, se deberá reponer los individuos 1:1 por la especie sembrada, cumpliendo con el porcentaje establecido.

7. Ampliar el período de monitoreo de colonización de especies no vasculares en los individuos arbóreas sembrados a cinco (5) años y evaluarlo anualmente.

8. Presentar para las actividades de divulgación y jornadas de sensibilización los soportes de su realización (folletos y/o cartillas ambientales, listado de asistentes, registro fotográfico y demás documentos), en cada Informe de Cumplimiento Ambiental e incluirá su indicador de seguimiento y monitoreo.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

9. Para todas las actividades desarrollas en la medida de manejo se deberá usar en lo posible materiales biodegradables. En caso de uso de fibras o materiales sintéticos se deberán retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

10. Incluir los siguientes indicadores para la ficha No.15 – Protección y conservación de las especies no vasculares:

Indicador	**Fórmula**	**Criterio de Éxito**	**Frecuencia de Medición**
Retribución Avance de ejecución de las áreas de retribución	%Retrib=n/N*100 dónde, %Retrib= Porcentaje de áreas de retribución n=Cantidad de hectáreas de áreas de retribución ejecutadas N=Cantidad de hectáreas de áreas de retribución aprobadas.	Al finalizar la actividad: %Retrib=100%: Cumple %Retrib<100%: No cumple	Semestral
Aislamiento Avance de ejecución del aislamiento de las áreas de rehabilitación	%Aisl= n/N*10 donde, %Aisl= Porcentaje de perímetro de retribución aislada n=Perímetro de retribución aislada N=Perímetro de retribución a aislar	Al finalizar la actividad: %Aisl=100%: Cumple %Aisl<100%: No cumple	Semestral
Reposición Se debe reponer todo el material que no sobreviva de cada una de las especies pérdidas	**%RepR=n/N*100** dónde: % RepR= Porcentaje de individuos repuestos en el área de retribución. n=número total de individuos repuestos N=Número total de individuos muertos	Al finalizar la actividad: %RepR= 100%: Cumple %RepR <100%: No cumple	Semestral
Estado fitosanitario Evaluar el estado fitosanitario de los individuos sembrados	**%Es_Fit=n/N*100** donde %Es_Fit=Porcentaje de individuos sembrados en buen estado fitosanitario n=Número de individuos sembrados en buen estado fitosanitario N=Número total de individuos sembrados	%Es_Fit ≥ 90%: Cumple %Es_Fit < 90%: No cumple	Semestral
Colonización de especies de briófitos y líquenes Evaluar la riqueza de especies de briofitos y líquenes mediante la presencia de	**Stot= Σ StotB + Σ StotL** **StotB= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** **StotL= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** Dónde: Stot= Riqueza total de especies de briofitos y líquenes StotB = Riqueza total de especies de briofitos StotL= Riqueza total de especies de líquenes	Δ Stot = Stot t2 < Stot t1 La riqueza de especies disminuyó respecto al periodo anterior. Stot t2 = Stot t1 La riqueza de especies se mantuvo respecto al periodo anterior.	Anual

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Indicador	Fórmula	Criterio de Éxito	Frecuencia de Medición
estos organismos en las diferentes coberturas en formación en el (las) área (s) de retribución que fueron sujetas a actividades de restauración.		Stot t2 > Stot t1 La riqueza de especies aumentó respecto al periodo anterior. Verificar el proceso en por lo menos el 60% del total de área de retribución.	
Cobertura de especies de briofitos y líquenes Evaluar la cobertura (cm^2) de las especies de briofitos y líquenes reportadas en las diferentes coberturas vegetales en formación en el área de retribución que fueron sujetas a actividades de restauración.	**Cobtot= Σ CobtotB + Σ CobtotL** **CobtotB= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** **CobtotL= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** Dónde: Cobtot= Cobertura (cm^2) total de especies de briofitos y líquenes CobtotB = Cobertura (cm^2) total de especies de briofitos CobtotL= Cobertura (cm^2) total de especies de líquenes	Δ Cobtot = Cobtot t2 < Cobtot t1 La cobertura de las especies disminuyó respecto al periodo anterior. Cobtot t2 = Cobtot t1 La cobertura de las especies se mantuvo respecto al periodo anterior. Cobtot t2 > Cobtot t1 La cobertura de las especies aumentó respecto al periodo anterior. Verificar el proceso en por lo menos el 60% del total de área de retribución.	Anual
Ganancia de especies de briófitos y líquenes Comparar la riqueza de especies de briofitos y líquenes mediante la presencia de estos organismos en las diferentes coberturas en formación en el área de retribución que fueron sujetas a actividades de restauración con la composición de las especies registradas en el área de intervención del	**StotAI= Σ StotB + Σ StotL** **StotB= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** **StotL= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** **StotAR= Σ StotB + Σ StotL** **StotB= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** **StotL= Σ Sp1, Sp2, Sp3, …** Dónde: StotAI = Riqueza total de especies de briofitos y líquenes del área de intervención del proyecto licenciado StotAR = Riqueza total de especies de briofitos y líquenes del área de retribución StotB = Riqueza total de especies de briofitos StotL= Riqueza total de especies de líquenes Sgan= Δ StotAI – StotAR Δ Sgan = Δ StotAI - StotAR	StotAR < StotAI La riqueza de especies presentada en el trascurso del periodo evaluado no ha generado adicionalidad a la diversidad de especies de briofitos y líquenes. StotAR = StotAI La riqueza de especies de briofitos y líquenes se recuperó en la misma medida de diversidad en la que fue afectada. StotAR > StotAI la riqueza de especies de briofitos y líquenes presenta una ganancia neta de diversidad en el trascurso del periodo evaluado frente a la afectación generada.	Anual

Indicador	Fórmula	Criterio de Éxito	Frecuencia de Medición
proyecto licenciado.		Verificar el proceso en por lo menos el 60% del total de área de retribución.	
Mantenimientos	Mantenimientos = (Mantenimientos realizados / Mantenimientos programados) *100	Cumple: 100%	Trimestral, cuatrimestral y semestral
Monitoreos	Monitoreos = (Monitoreos realizados / Monitoreos programados) *100	Cumple: 100%	Trimestral, cuatrimestral y semestral

FICHA 16 - REVEGETALIZACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

1. Incluir la información técnica referente a los mantenimientos que se le realizará a la vegetación, junto con la información técnica de las resiembras a efectuar con el fin de cumplir con un porcentaje de establecimiento de la vegetación ≥ 85%, incluyendo los respectivos indicadores y soportes documentales que darán cuenta de su cumplimiento.

2. Indicar que en este programa utilizaran los cespedones rescatados previamente del área de intervención del proyecto.

FICHA 17 - MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO E HIDROBIOLÓGICO

1. Incluir la información referente a la implementación de la delimitación y aislamiento preventivo para la protección de los cuerpos de agua aledaños a los frentes de obra, durante las actividades constructivas, junto con los respectivos indicadores y soportes documentales que den cuenta de su cumplimiento.

2. Incluir los indicadores referentes a las capacitaciones que impartirá al personal del proyecto, junto con los registros documentales que permitirán verificar de manera específica que se impartieron las temáticas de importancia, protección y conservación de los ecosistemas y comunidades acuáticas y especies ícticas amenazadas, endémicas, casi endémicas o en los apéndices de la CITES que se identifiquen.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA 18 - PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

1. Incluir un valor esperado del 100% en todas las metas planteadas.
2. Omitir la actividad "Base de datos de grupos de interés para el proyecto", de las acciones establecidas.
3. Informar a las autoridades municipales, comunidades y demás grupos de interés presentes en el área de Influencia, como mínimo, una vez al año: i) los datos del

proyecto, obra o actividad incluyendo el acto administrativo que aprobó el PMA para el desarrollo del proyecto especificando las actividades que autoriza y los datos de contacto; ii) las entidades que ejercen funciones de control y seguimiento sobre el proyecto, obra o actividad y sus competencias, tanto en temas ambientales como como administrativos y iii) Primeros respondientes ante riesgos, identificando a los primeros respondientes (Gobernaciones y Alcaldías, en el Marco de sus competencias, con el apoyo del Ministerio del Interior, del Ministerio de Defensa Nacional y del Ministerio Público), en situaciones que pongan en riesgo la vida o integridad de líderes sociales y defensores de derechos humanos en asuntos ambientales, conforme a lo establecido en el artículo 2.4.1.6.2. Del decreto 1066 de 2015. Estas comunicaciones deberán realizarse a través de los diferentes medios oficiales y comunitarios de difusión y comunicación. garantizando que la información se presente en un lenguaje claro, accesible y comprensible, en formatos que promuevan la accesibilidad y eviten barreras de comunicación. En caso de emplear medios digitales, se deberá priorizar los formatos, PDF, Excel o Word.

4. Plantear estrategias de convocatoria personalizadas para los habitantes de las veredas Ceilán y El Rocío.
5. Incluir dentro de los grupos de valor a convocar a las reuniones de inicio, avance y finalización al Consejo de cuenca del río La Vieja, terceros intervinientes que hagan parte del proceso y otros grupos de valor que puedan tener interés en el proyecto.
6. Incluir dentro de los temas a abordar en las reuniones de inicio, el Expediente asignado por la ANLA al proyecto, los canales de atención de PQRS de la ANLA y la resolución de aspectos que generan interés y/o preocupación a las comunidades como los permisos aprobados y alcance del uso y aprovechamiento de recursos naturales, la alteración al recurso hídrico en la cabecera municipal de Quimbaya, la gentrificación, la disminución de la oferta de servicios sociales como salud por la operación de Territorio Panaca, la necesidad de creación de una veeduría para el proyecto, entre otros que sean identificados.
7. Socializar a las comunidades de las veredas El Rocío, Ceilán y Palermo el contenido del PMA presentado a esta Autoridad Nacional, concertando el día, hora y lugar de la reunión y utilizando metodologías adecuadas para la aprehensión de los contenidos.
8. Utilizar herramientas de información complementarias para dar a conocer de manera masiva a las comunidades de la cabecera municipal de Quimbaya y las veredas Ceilán y El Rocío, los contenidos a tratar en las reuniones de inicio, avance y finalización.
9. Al finalizar cada reunión programada (inicio, avance y finalización), indagar a los asistentes si consideran necesario complementar las socializaciones con el uso de otras herramientas o canales masivos o personalizados.
10. Realizar las reuniones de avance semestralmente en la construcción y anualmente en la operación.
11. Incluir dentro de los temas a abordar en las reuniones de avance y finalización, el balance y resolución de las PQRS instauradas en el marco del desarrollo del proyecto, el avance en los permisos para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y los resultados de los monitoreos de agua, flora, fauna, entre otros realizados.
12. Realizar las reuniones con los representantes de las nuevas autoridades

municipales, en los casos en que se presente cambio de administración municipal y con los nuevos dignatarios de JAC.

13. Convocar al Ministerio Público para que acompañe las reuniones, en caso de identificarse escenarios de riesgo para los líderes de las comunidades, de acuerdo con las alertas tempranas emitidas por la Defensoría del Pueblo.
14. Poner a disposición en la página web de la empresa: el Plan de manejo ambiental radicado a la ANLA, el acto administrativo que autorizó el PMA, la información de los canales y procedimientos para la atención, recepción y trámites de PQRS de la titular y de la ANLA para el control y seguimiento del proyecto y demás información de pertinencia para los grupos de valor.
15. Incluir en el formato de recepción de PQRS tanto virtual como físico (Peticiones, Quejas, Reclamos o Sugerencias) la opción de recepción de información de manera anónima.
16. Elaborar un informe detallado que incluirá el reporte de las quejas e inquietudes presentadas, especificando los siguientes aspectos: el municipio y unidad territorial, el nombre o la comunidad que presenta la PQRSDF, los datos de contacto del peticionario, la fecha, la descripción del caso, su relación con la actividad autorizada por el instrumento de manejo y control ambiental, el tipo de PQRSDF, los principales temas objeto de solicitud, las zonas con mayor concentración de casos y la georreferenciación del lugar donde se reporta la PQRSDF. En el caso de las PQRSDF radicadas de manera anónima, se incluirá únicamente el número de radicado y un resumen de la solicitud presentada. Los datos personales y sensibles recolectados deberán ser tratados conforme lo establecido en la Ley 1581 de 2012 - Ley Estatutaria para la Protección de Datos Personales. En caso de que en los PQRSD se advierta una situación de amenaza a la vida o integridad personal, la información deberá ser remitida a la Fiscalía General de la Nación y la Defensoría del Pueblo, con copia a la ANLA.
17. Informar al menos una vez al año, a los grupos de valor del área de influencia, acerca de todos los canales de recepción de PQRS dispuestos, incluyendo aquellos para la recepción de información de manera anónima.
18. Trasladar a la ficha No.20 Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes, las acciones asociadas a la recepción y trámite de PQRS, incluidas en la actividad 4. Atención a la comunidad.
19. Incluir indicadores de efectividad de las medidas propuestas en la ficha.
20. Formular un indicador que permita evaluar el alcance de la meta: Mantener relaciones cordiales con el 100% de los vecinos del proyecto

FICHA 19. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

1. Modificar el valor de las metas al 100%.
2. Eliminar la meta: Garantizar la adecuación, conveniencia y eficacia de la gestión del riesgo laboral mediante la revisión periódica gerencial de las condiciones laborales.
3. Realizar las charlas con una frecuencia semanal de 15 a 30 minutos de duración.
4. Estandarizar la frecuencia de los talleres de capacitación y/o sensibilización a semestralmente.
5. Dejar un registro escrito del resultado de las evaluaciones realizadas al personal

vinculado al proyecto en los espacios de educación y capacitación.
6. Incluir indicadores de efectividad de las medidas propuestas en la ficha.

FICHA 20. PROGRAMA DE ATENCIÓN A PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES

Incluir en el formato de recepción de PQRSDF, entre otros, los datos de contacto del peticionario, la fecha, la descripción del caso que generó la PQRSDF y la solicitud expresa, el tipo de PQRSDF, la georreferenciación del lugar donde se reporta la PQRSDF y listado de soportes presentados.

FICHA 21. PROGRAMA DE APOYO A LA GESTIÓN INSTITUCIONAL

1. Involucrar a los líderes o representantes de las comunidades y de las organizaciones comunitarias en la definición de contenidos temáticos.
2. Ajustar en la meta y en la descripción de la medida "Desarrollo del proceso formativo" que se realizarán 6 talleres anuales por comunidad. Las actividades propuestas en este programa deberán desarrollarse durante la fase constructiva y operativa del proyecto.
3. Desarrollar procesos formativos con los representantes o funcionarios de la Alcaldía municipal, Personería municipal y Concejo municipal.
4. Ajustar el indicador NEA, especificando que el resultado esperado de la calificación de cada evaluación es 5.

FICHA 22. PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN COMUNITARIA

1. Acordar en conjunto con las comunidades, otro tipo de temáticas para abordar en las capacitaciones, que puedan ser de interés y aplicabilidad para los habitantes de las unidades territoriales, por ejemplo, hacia las artes y oficios.
2. Realizar un ciclo de talleres anual por cada unidad territorial a través de las cuales se logre la materialización de un evento, proyecto o actividad al finalizar cada año.
3. Presentar la duración del Aula Viva Móvil y definir una periodicidad mayor para cada unidad territorial a lo largo del año.
4. Incluir un proceso de selección de temáticas participativo con directivos, docentes y estudiantes de las instituciones educativas, para definir las necesidades de formación teórica y práctica.
5. Ajustar el indicador NEA, especificando que el resultado esperado de la calificación de cada evaluación es 5.
6. Incluir otros indicadores que permitan establecer el cumplimiento y efectividad de cada una de las acciones propuestas.
7. Crear alianzas entre el PTE Territorio Panaca y las unidades territoriales del área de influencia, para que, durante las etapas de construcción y operación del proyecto de manera continua, se den a conocer, se promuevan y en lo posible se comercialicen los bienes, servicios, productos, emprendimientos, iniciativas locales y demás que ofrecen los habitantes de las comunidades. La estrategia para llevar a cabo esta actividad deberá coordinarse en conjunto con las comunidades del AI, para determinar el tipo de bienes, servicios o productos que se ofrecen, la forma

para darlos a conocer, la periodicidad, entre otros aspectos. Se deberán incluir las metas, descripción de la actividad, registros, indicadores y demás información de pertinencia.

FICHA 23. PROGRAMA DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SOCIAL

1. Realizar una reunión antes de la etapa constructiva con los representantes de la Alcaldía de Quimbaya o la entidad competente en el mantenimiento de la vía Kerman – La Palmera, en donde se establezcan claramente los alcances de la iniciativa voluntaria de mantenimiento preventivo.
2. Incluir dentro de las medidas de manejo, acciones de capacitación a los actores viales que hacen parte del proyecto, como personal que transita en motos o carros; prestadores de turismo, conductores de buses, turistas en general, ciclistas, peatones, vendedores informales a los costados de la vía, entre otros, para concienciarlos frente al tránsito seguro. Para estas actividades, se pueden establecer convenios con los entes encargados de la movilidad a nivel municipal.
3. Entregar los soportes documentales del proceso de revisión, aprobación y seguimiento al PMT con el ente encargado (que obligatoriamente deberá incluir a la Alcaldía de Quimbaya), antes de que inicien las actividades de movilización del proyecto.
4. Describir la acción de manejo relacionada con la participación de una iniciativa comunitaria anual asociada con movilidad, seguridad vial o bienestar social.

ARTÍCULO DÉCIMO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo Ambiental presentado en el Estudio de Impacto Ambiental para prevenir, mitigar y corregir los impactos ambientales derivados del proyecto que se aprueban y se relacionan a continuación:

Programas de Seguimiento y Monitoreo aprobados por la ANLA para el proyecto

Programa	Ficha	Descripción
Seguimiento al medio Abiótico	Ficha N° 1	Seguimiento al manejo de residuos sólidos, líquidos y material sobrante de excavación y/o RCD
	Ficha N° 2	Seguimiento al manejo de suelos y taludes
	Ficha N° 3	Seguimiento al manejo del recurso hídrico superficial y manejo de escorrentía
	Ficha N° 4	Seguimiento a las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido
	Ficha N° 5	Seguimiento al manejo paisajístico
Seguimiento al medio Biótico	Ficha N° 6	Seguimiento y monitoreo a la remoción de cobertura vegetal y descapote
	Ficha N° 7	Seguimiento y monitoreo a la fauna terrestre
	Ficha N° 8	Seguimiento y monitoreo a la flora
	Ficha N° 9	Seguimiento y monitoreo a hábitats y especies endémicas, amenazadas y/o en veda
	Ficha N° 10	Seguimiento y monitoreo a especies vasculares
	Ficha N° 11	Seguimiento y monitoreo a especies no vasculares
	Ficha N° 12	Seguimiento y monitoreo a la revegetalización / restauración de áreas intervenida
Seguimiento al medio Socioeconómico	Ficha N° 13	Seguimiento y monitoreo al Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Programa	Ficha	Descripción
	Ficha N° 14	Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
	Ficha N° 15	Seguimiento y monitoreo al Programa de Atención a Peticiones, quejas, reclamos y solicitudes
	Ficha N° 16	Seguimiento y monitoreo al Programa de apoyo a la gestión institucional
	Ficha N° 17	Seguimiento y monitoreo al Programa de educación y capacitación comunitaria
	Ficha N° 18	Seguimiento y monitoreo al Programa manejo de la infraestructura vial y social
Seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico	-	Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente suelos
	-	Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente hídrico
	-	Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente atmosférico
	-	Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente paisaje
Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio Biótico	-	Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio biótico
Seguimiento y monitoreo a la tendencia del medio Socioeconómico	-	Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio socioeconómico

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., en el término máximo de tres (3) meses posteriores a la ejecutoria de este acto administrativo, deberá presentar los siguientes ajustes a los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con la parte considerativa de la presente resolución:

MEDIO ABIÓTICO

FICHA 1. SEGUIMIENTO AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

1. Modificar el nombre de la ficha de la siguiente manera: "Ficha 1. Seguimiento al manejo de residuos sólidos, líquidos y material sobrante de excavación y/o RCD".
2. Plantear metas cuantitativas en función de los objetivos e indicadores de la ficha.
3. Incluir la fase de "Actividades transversales" como parte de las fases de aplicación del programa de seguimiento.
4. Plantear de manera independiente una ficha de seguimiento al Programa de manejo ambiental, Manejo de materiales de construcción, vehículos, maquinaria y equipos, discriminando acciones de seguimiento y monitoreo en función de los ajustes requeridos para esta ficha.
5. Integrar las modificaciones a las que haya lugar de acuerdo con los requerimientos efectuados para la Ficha 1. Manejo y disposición de material sobrante de excavación y/o RCD y Ficha 4. Manejo de residuos sólidos y líquidos.
6. La verificación de sitios de acopio temporal, sitios de almacenamiento de residuos sólidos y de las actividades de reducción y clasificación en la fuente deberán realizarse con una periodicidad quincenal durante la fase de construcción.
7. Realizar inspecciones periódicas en las rondas de protección, amortiguamiento de ríos,

quebradas, canales, zonas de vegetación más próximas a las obras, para verificar que no se hayan dispuesto materiales de excavación, residuos sólidos o líquidos producto de las actividades del proyecto.
8. Plantear indicadores de efectividad y cumplimiento que respondan a las acciones de seguimiento planteadas, contemplando para ello las metas propuestas.
9. Incluir como acción el monitoreo de los vertimientos, con frecuencia trimestral, registrando en cada monitoreo para cada vertimiento los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya, conforme las obligaciones derivadas de la autorización del permiso.

FICHA 2. SEGUIMIENTO AL MANEJO DE SUELOS Y TALUDES

1. Integrar las modificaciones a las que haya lugar de acuerdo con los requerimientos efectuados para la Ficha 3. Manejo de suelos y taludes.
2. Plantear metas cuantitativas en función de los objetivos e indicadores de la ficha.
3. Excluir la información referente al monitoreo de suelos y trasladarla, según corresponda, al Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico.
4. Plantear actividades de seguimiento, diferentes al monitoreo del recurso, que propendan por la validación y verificación de las acciones de manejo planteadas en el PMA.
5. Plantear indicadores de efectividad y cumplimiento que respondan a las acciones de seguimiento planteadas, contemplando para ello las metas propuestas.

FICHA 3. SEGUIMIENTO AL MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL, MANEJO DE OCUPACIÓN DE CAUCE, MANEJO DE ESCORRENTÍA Y MANEJO DE LA CAPTACIÓN

1. Modificar el nombre de la ficha de la siguiente manera: "Ficha 3. Seguimiento al manejo del recurso hídrico superficial y manejo de escorrentía".
2. Excluir la información referente al seguimiento a los permisos de concesión de aguas superficiales y ocupación de cauce.
3. Incluir la fase de "Actividades transversales" como parte de las fases de aplicación del programa de seguimiento.
4. Plantear metas cuantitativas en función de los objetivos e indicadores de la ficha.
5. Integrar las modificaciones a las que haya lugar de acuerdo con los requerimientos efectuados para la Ficha 5. Manejo del recurso hídrico superficial y Ficha 6. Manejo de escorrentía.
6. Aclarar que el seguimiento al recurso hídrico superficial se hará para la totalidad de las fuentes hídricas superficiales inmersas al interior del área de influencia del componente, con mayor detalle, sobre aquellas inmersas en el área de intervención.
7. Incluir como acción el monitoreo de calidad del agua en la quebrada La Silenciosa y la quebrada Buenavista con frecuencia trimestral, con los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya y los establecidos en los objetivos de calidad establecidos por la CRQ mediante la Resolución 3228 del 27 de diciembre de 2024 "por medio de la cual se adopta el plan de ordenamiento del recurso hídrico de la quebrada Buenavista y tributarios priorizados quebrada Mina Rica, quebrada La Silenciosa y quebrada Bambuco en el departamento

del Quindío y se fijan objetivos de calidad", o aquella que la modifique, derogue o sustituya, y siguiendo los lineamientos de ejecución del monitoreo establecidos en la autorización del permiso. Adicionalmente, se deberá incluir como indicadores de seguimiento: el Índice de Calidad de Agua (ICA) e Indicadores de Contaminación (ICO'S) como el ICOMI, ICOSUS, ICOTRO, ICOpH.

8. Plantear indicadores de efectividad y cumplimiento que respondan a las acciones de seguimiento planteadas, contemplando para ello las metas propuestas.

FICHA 4. SEGUIMIENTO A LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS, CALIDAD DE AIRE Y RUIDO

1. Incluir de manera específica los programas de monitoreo de calidad del aire y ruido ambiental en donde se detalle el modo, tiempo y lugar. Para cada uno de los puntos de monitoreos se deberá solicitar mediante un oficio al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co la asignación de los códigos ID ANLA para el monitoreo del componente atmosférico. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA.
2. La Sociedad podrá incluir puntos adicionales, en función de los resultados del modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos. así como de las condiciones asociadas con la potencial afectación a receptores sensibles. En caso de no ser posible el monitoreo en alguno de los puntos indicados en la Ficha No.4. Seguimiento a las emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido, se debe presentar la correspondiente argumentación en función de los criterios logísticos o técnicos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
3. En el caso que se incluyan puntos adicionales solicitar mediante un oficio al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co la solicitud de asignación de los códigos ID ANLA para los puntos de monitoreo adicionales.

FICHA 5. SEGUIMIENTO AL MANEJO PAISAJÍSTICO

1. Plantear metas cuantitativas en función de los objetivos e indicadores de la ficha.
2. Integrar las modificaciones a las que haya lugar de acuerdo con los requerimientos efectuados para la Ficha 9. Manejo paisajístico.
3. Proponer acciones de seguimiento de acuerdo con las acciones de manejo incluidas en el PMA, de manera que permitan un adecuado control y verificación en la ejecución de estas.
4. Plantear indicadores de efectividad y cumplimiento que respondan a las acciones de seguimiento planteadas, contemplando para ello las metas propuestas.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO ABIÓTICO

1. Presentar de manera independiente fichas o programas de seguimiento y monitoreo a la calidad de los componentes de suelos, hidrología y atmósfera, de acuerdo con las consideraciones expuestas.
2. Definir los puntos de monitoreo para el componente suelos, contemplando que deberá haber al menos un punto de muestreo por cada unidad cartográfica o por cada 5 ha intervenidas, según heterogeneidad del terreno, de acuerdo con el área a intervenir para

cada una de las Etapas del proyecto. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo, el titular del PMA deberá solicitar mediante un oficio al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co la asignación de los códigos ID ANLA por parte de la Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA. La entrega de la información deberá adecuarse a los formatos y mecanismos que disponga la ANLA.

3. Los parámetros de monitoreo y frecuencia de este corresponderán a los indicados en la Ficha 2. Seguimiento al manejo de suelos y taludes.
4. Realizar monitoreos fisicoquímicos, microbiológicos y de caudal de los cuerpos de agua superficiales, 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:

   a) Integrar a la red de monitoreo 2 puntos adicionales sobre la quebrada Las Palmeras, distribuidos a lo largo del cuerpo hídrico y justificando la localización de estos.
   b) Integrar a la red de monitoreo 1 punto adicional sobre la Quebrada La Silenciosa, el cual deberá estar ubicado en proximidad a la Etapa 3 o 4.
   c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua al menos quince días antes de la iniciación de la fase constructiva de cada una de las Etapas del proyecto.
   d) Realizar un monitoreo de calidad de agua semestral durante la fase constructiva de cada una de las Etapas del proyecto.
   e) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de la fase constructiva de cada una de las Etapas del proyecto.
   f) En operación, el monitoreo se mantendrá con periodicidad semestral.
   g) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra registrando, entre otros, los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables.
   h) 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, comparándola con la línea base presentada, y progresivamente con los resultados de las mediciones ejecutadas durante las fases de construcción y operación.
   i) 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.
   j) En los casos en que el caudal asociado al drenaje no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

5. Realizar monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos de los cuerpos de agua subterráneos identificados al interior del área del proyecto, 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:

   a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua la semana previa a la iniciación de la fase constructiva en función de la Etapa donde se localice cada uno de los manantiales identificados.

b) Realizar un monitoreo de calidad de agua semestral durante la fase constructiva en función de la Etapa donde se localice cada uno de los manantiales identificados.
c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de la fase constructiva en función de la Etapa donde se localice cada uno de los manantiales identificados.
d) En operación, el monitoreo se mantendrá con periodicidad semestral.
e) Para cada monitoreo de calidad del agua tomar una muestra registrando los parámetros reportados en la caracterización del PMA.
f) 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, comparándola con la línea base presentada, y progresivamente con los resultados de las mediciones ejecutadas durante las fases de construcción y operación.
g) 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.
h) En los casos en que el caudal asociado al manantial no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

6. Realizar monitoreos de calidad del aire con los criterios establecidos para un Sistema de Vigilancia de Calidad de Aire Industrial Indicativo según el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT del 2010 (adoptado por la Resolución 650 de 2010, y ajustado por la Resolución 2154 de 2010, o la norma que la modifique, derogue o sustituya), y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:
   a) Documento donde se argumente la selección de la localización de las estaciones que conformen el Sistema de Vigilancia 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). Esta obligación se presentará en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA.
   b) 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, de igual forma se deberá entregar la información meteorológica de la campaña de monitoreo. Anexar los archivos georreferenciados de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique, derogue o sustituya.
   c) Reportes de laboratorio (que incluya datos diarios u horarios dependiendo de la tecnología de la estación de monitoreo - manual o automática).
   d) Comparación de las mediciones con los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del MADS, o aquella que la modifique, derogue o sustituya, y con la línea base presentada en el PMA 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.
   e) Informe de las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los estándares en caso de sobrepasar los límites de inmisión para cada contaminante.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

f) Informe que incluya como mínimo los contenidos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire del MAVDT (2010) - Manual de operación, según el sistema de vigilancia de calidad del aire aplicable.

7. Realizar los monitoreos de ruido ambiental y entregar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, teniendo en cuenta lo siguiente:
   - I. Los monitoreos de ruido deben cumplir con los parámetros y procedimientos establecidos en la Resolución 0627 de 2006 del MAVDT y el estándar internacional ISO 1996 incluyendo el análisis de bajas frecuencias, o aquellas que la modifiquen, deroguen o sustituyan.
   - II. Durante la etapa de construcción realizar monitoreos de ruido ambiental durante dos (2) días a la semana, garantizando que uno de estos días sea dominical, durante la jornada diurna y nocturna. La periodicidad del monitoreo será trimestral para la fase constructiva. Los puntos de monitoreo deben tener una adecuada micro localización evitando obstáculos entre la fuente y el punto de muestreo. La ubicación de los equipos debe permitir en lo posible una relación señal ruido que permita la identificación de la fuente objeto de estudio sobre el ruido ambiente.
   - III. Los puntos de monitoreo deberán coincidir con los puntos monitoreados en la línea base presentada en el PMA, 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.
   - IV. Los niveles de presión sonora de cada uno de los puntos de monitoreo, deben ser presentados con el nivel total y discriminados en bandas de tercios de octava para cada hora de medición.
   - V. Los monitoreos deben caracterizar los periodos de operación más representativos dentro de cada periodo de reporte, en este sentido se debe considerar la medición de manera simultánea en todos los puntos a fin de tener una trazabilidad en el tiempo y espacio de cada escenario evaluado. Se deberá contar tantos equipos como puntos de muestreo para realizar las mediciones simultáneas y continuas durante todo el desarrollo del monitoreo.
   - VI. Los monitoreos de ruido deben aportar las correcciones de ruido asociadas al tipo de fuente, así como incertidumbre de medida de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 0627 del MADS e ISO 1996 a fin de estimar los efectos que puedan generarse por la operación de la fuente objeto de estudio para todas y cada una de las etapas del proyecto.
   - VII. Presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA los informes de los monitoreos de ruido, incluyendo la información requerida en el Artículo 21 de la Resolución 0627 de 2006. 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, derogue o sustituya), con la línea base presentada en el instrumento de manejo y control ambiental para ruido ambiental y con las mediciones de emisión de ruido para cada hora monitoreada.
   - VIII. Georreferenciar en mapas temáticos los puntos de monitoreo sobre la información de uso actual de suelo y de los instrumentos de ordenamiento territorial del área de influencia con la respectiva justificación de la selección

de los sectores de ruido establecidos en la Resolución 627 de 2006, cada que se actualicen los instrumentos de ordenamiento territorial y/o se incluyan nuevos puntos de monitoreo. Presentar esta información en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

8. Actualizar el inventario de potenciales receptores de interés (asentamientos poblacionales, viviendas, infraestructura social y ecosistemas estratégicos) del proyecto y presentarlo cuando se presenten cambios.
9. Integrar las consideraciones respectivas sobre el monitoreo asociado a los puntos de vertimiento.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL COMPONENTE PAISAJE

1. Ajustar el Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del componente paisaje en el sentido de reformular la ficha incluyendo las actividades que permiten evaluar la tendencia del componente en el tiempo, involucrando el comportamiento del impacto generado conforme el avance del proyecto, haciendo énfasis en posibles sitios de mayor afluencia de observadores y teniendo en cuenta por lo menos las escalas de visibilidad, la magnitud del impacto paisajístico, las cuencas visuales, el análisis de intervisibilidad, el aspecto de las áreas intervenidas, infraestructura instalada y barreras visuales existentes, así como la percepción social del paisaje.

Consideraciones respecto a las obligaciones de monitoreo

Programa Monitoreo Hídrico Superficial (vertimientos)

2. Condiciones de lugar:

Se realizarán los monitoreos fisicoquímicos, microbiológicos y de caudal en los siguientes puntos asociados a las fuentes hídricas superficiales al interior del área de influencia, así:

ID del usuario (código EIA)	ID ANLA	Nombre Fuente (Tipo y nombre)	Referencia de localización (Aguas arriba de la captación, aguas abajo, etc)	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Permiso asociado
BQLS	MSP-LAM9950-00-0004	Quebrada La Silenciosa	Aguas arriba del vertimiento D01LS	4687243,49	2068019,09	VER-LAM9950-00-0003
QLSAArD	MSP-LAM9950-00-0005	Quebrada La Silenciosa	Aguas abajo del vertimiento D01LS	4686842,76	2068051,41	VER-LAM9950-00-0003
QLSAAbD	MSP-LAM9950-00-0006	Quebrada La Silenciosa	Aguas abajo del vertimiento D02LS	4686392,16	2068103,06	VER-LAM9950-00-0004

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ID del usuario (código EIA)	ID ANLA	Nombre Fuente (Tipo y nombre)	Referencia de localización (Aguas arriba de la captación, aguas abajo, etc)	Coordenada Este Origen Nacional	Coordenada Norte Origen Nacional	Permiso asociado
BQB	MSP-LAM9950-00-0007	Quebrada Buenavista	Aguas arriba del vertimiento D01Bv	4688074,22	2067554,86	VER-LAM9950-00-0001
QBVAArD	MSP-LAM9950-00-0008	Quebrada Buenavista	Aguas abajo del vertimiento D01Bv	4686963,42	2067374,87	VER-LAM9950-00-0001
QBVAAbD	MSP-LAM9950-00-0009	Quebrada Buenavista	Aguas abajo del vertimiento D02Bv	4685857,65	2067959,31	VER-LAM9950-00-0002
QLP	MSP-LAM9950-00-0010	Quebrada Las Palmeras	Punto aguas debajo de la corriente	4686410,94	2068022,39	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Efectuar las mediciones de los siguientes parámetros:

3. Registrar en cada monitoreo los parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, derogue o sustituya. De igual manera, se deben contemplar los parámetros establecidos en los objetivos de calidad establecidos por la CRQ mediante la Resolución 3228 del 27 de diciembre de 2024 "por medio de la cual se adopta el plan de ordenamiento del recurso hídrico de la quebrada Buenavista y tributarios priorizados quebrada Mina Rica, quebrada La Silenciosa y quebrada Bambuco en el departamento del Quindío y se fijan objetivos de calidad", o aquella que la modifique, derogue o sustituya.

4. Monitorear las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, bentos y fauna íctica para cuerpos lóticos.

En la siguiente tabla se detalla los parámetros objeto de monitoreo con las respectivas especificaciones de monitoreo:

PARAMETRO	INTERVALO (Tiempo de captura)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
Parámetros establecidos en el Artículo 8 de la Resolución 631 de 2015 / Parámetros establecidos en los objetivos de	En operación	Único	De acuerdo con las obligaciones del permiso otorgado	De acuerdo con las obligaciones del permiso otorgado	ICA	Semestral

PARAMETRO	INTERVALO (Tiempo de captura)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
calidad establecidos por la CRQ mediante la Resolución 3228 del 27 de diciembre de 2024						
Comunidades hidrobiológicas: perifiton, bentos y fauna íctica para cuerpos lóticos						

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Programa Monitoreo Hídrico Superficial (seguimiento y monitoreo)

5. Condiciones de lugar:

Se realizarán los monitoreos fisicoquímicos, microbiológicos y de caudal en los siguientes puntos asociados a las fuentes hídricas superficiales al interior del área de influencia, así:

ID del usuario (código PMA)	ID ANLA	Nombre de la Fuente (Tipo y nombre)	Referencia de localización (Aguas arriba de la captación, aguas abajo, etc.)	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Permiso asociado
NA	MSP-LAM9950-00-0001	Quebrada La Silenciosa	En proximidad a las Etapas 3 y 4	Por definir	Por definir	NA
NA	MSP-LAM9950-00-0002	Quebrada Las Palmeras	Punto medio de la corriente	Por definir	Por definir	NA
NA	MSP-LAM9950-00-0003	Quebrada Las Palmeras	Punto aguas arriba de la corriente	Por definir	Por definir	NA
BQLS	MSP-LAM9950-00-0004	Quebrada La Silenciosa	Aguas arriba del vertimiento D01LS	4687243,49	2068019,09	VER-LAM9950-00-0003
QLSAArD	MSP-LAM9950-00-0005	Quebrada La Silenciosa	Aguas abajo del vertimiento D01LS	4686842,76	2068051,41	VER-LAM9950-00-0003
QLSAAbD	MSP-LAM9950-00-0006	Quebrada La Silenciosa	Aguas abajo del vertimiento D02LS	4686392,16	2068103,06	VER-LAM9950-00-0004
BQB	MSP-LAM9950-00-0007	Quebrada Buenavista	Aguas arriba del vertimiento D01Bv	4688074,22	2067554,86	VER-LAM9950-00-0001

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ID del usuario (código PMA)	ID ANLA	Nombre de la Fuente (Tipo y nombre)	Referencia de localización (Aguas arriba de la captación, aguas abajo, etc.)	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Permiso asociado
QBVAArD	MSP-LAM9950-00-0008	Quebrada Buenavista	Aguas abajo del vertimiento D01Bv	4686963,42	2067374,87	VER-LAM9950-00-0001
QBVAAbD	MSP-LAM9950-00-0009	Quebrada Buenavista	Aguas abajo del vertimiento D02Bv	4685857,65	2067959,31	VER-LAM9950-00-0002
QLP	MSP-LAM9950-00-0010	Quebrada Las Palmeras	Punto aguas debajo de la corriente	4686410,94	2068022,39	NA

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Efectuar las mediciones de los siguientes parámetros:

Parámetros In situ
Conductividad en µS/cm
Oxígeno Disuelto en mg/L
Oxígeno Disuelto en porcentaje de saturación
Temperatura en °C
Valor de pH
Caudal en L/s Velocidad en m/s.

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Acidez Total en mg/L CaCO3	Níquel en mg/L
Alcalinidad Total en mg/L CaCO3	Mercurio en mg/L
Arsénico en mg/L	Nitratos en mg/L
Bario en mg/L	Nitritos en mg/L
Cadmio en mg/L	Nitrógeno Total (nit. orgánico, nit. amoniacal, nitritos y nitratos) en mg/L
Calcio en mg/L	Nitrógeno Total Kjeldahl en mg/L
Caudal en L/s	Plata en mg/L
Cobre en mg/L	Plomo en mg/L
Coliformes Fecales en NMP/100ml	Selenio en mg/L
Coliformes Totales en NMP/100ml	Sólidos disueltos en mg/L
Cromo en mg/L	Sólidos sedimentables en mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno en mg/L	Sólidos suspendidos totales en mg/L
Demanda Química de Oxígeno en mg/L	Sólidos Totales en mg/L
Dureza Total mg/L	Sustancias activas al azul de metileno en mg/L
Fenoles en mg/L	Turbidez en NTU
Fósforo Total en mg/L	Zinc en mg/L
Grasas y Aceites en mg/L	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos

designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa Punto Muestreo Hídrico Superficial PTO incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

En la siguiente tabla se detalla los parámetros objeto de monitoreo con las respectivas especificaciones de monitoreo:

PARAMETRO	INTERVALO (Tiempo de captura)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES – CONSTRUCCIÓN						
Caudal Fisicoquímicos y bacteriológicos de cuerpos de agua	Previo inicio de obra para cada una de las Etapas	Único	Único	Un monitoreo de la calidad del agua al menos quince días antes de iniciar las obras	ICA	Semestral
Caudal Fisicoquímicos y bacteriológicos de cuerpos de agua	Construcción de cada una de las Epata	Único	Continuo, según ventana de monitoreo	Semestral durante la construcción de cada una de las Etapas	ICA	Semestral
Caudal Fisicoquímicos y bacteriológicos de cuerpos de agua	Fin de obra de cada una de las obras	Único	Único	En el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras de cada Etapa.	ICA	Semestral
CUERPOS HÍDRICOS SUPERFICIALES – OPERACIÓN						
Caudal Fisicoquímicos y bacteriológicos de cuerpos de agua	En operación	Único	Semestral	Época Seca (enero - febrero) Época húmeda (octubre - noviembre)	ICA	Semestral

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Se precisa que durante la etapa de operación semestralmente deberá monitorearse una época climática (seca o húmeda) de manera que en la anualidad se cuente con información de las dos épocas climáticas. El monitoreo deberá realizarse de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico: Componente hidrológico. Así mismo, contemplando que puede existir simultaneidad entre las etapas de construcción y operación, los monitoreos establecidos para la fase de construcción podrán corresponder o ser equivalentes a los monitoreos

semestrales requeridos en fase de operación, siempre y cuando estos correspondan temporalmente con la ventana de monitoreo, la periodicidad establecida y la ejecución de actividades del proyecto.

Programa Monitoreo Hídrico Subterráneo (seguimiento y monitoreo)

6. Condiciones de lugar:

Se realizarán los monitoreos fisicoquímicos y microbiológicos en los siguientes puntos asociados de monitoreo periódico, cuya localización y codificación se describe en la siguiente tabla:

ID del usuario (ID de la GDB.)	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Tipo Punto	Capa asociada
N1	MSB-LAM9950-00-0001	4688091,48	2068169,26	Manantial / Nacedero	PuntoHidrogeologico
N2	MSB-LAM9950-00-0002	4687779,39	2067627,34	Manantial / Nacedero	PuntoHidrogeologico
N3	MSB-LAM9950-00-0003	4687333,51	2067647,26	Manantial / Nacedero	PuntoHidrogeologico
N4	MSB-LAM9950-00-0004	4687009,17	2067806,42	Manantial / Nacedero	PuntoHidrogeologico

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Efectuar las mediciones de los siguientes parámetros:

Parámetros In situ
Conductividad en µS/cm
Oxígeno Disuelto en mg/L
Oxígeno Disuelto en porcentaje de saturación
Temperatura en °C
Valor de pH

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Parámetros de monitoreo en la matriz de agua	
Acidez Total en mg/L CaCO3	Fosfatos en mg/L
Alcalinidad Total en mg/L CaCO3	Nitratos en mg/L
Bicarbonato en mg/L	Nitritos en mg/L
Carbonato en mg/L	Nitrógeno Total (nit. orgánico, nit. amoniacal, nitritos y nitratos) en mg/L
Cloruros en mg/L Cl-	Sólidos disueltos en mg/L
Coliformes Fecales en NMP/100ml	Sulfatos en mg/L SO4-2
Coliformes Totales en NMP/100ml	Sustancias activas al azul de metileno en mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno en mg/L	Turbidez en NTU
Demanda Química de Oxígeno en mg/L	

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa PuntoMuestreoAguaSubter incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV" El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

En la siguiente tabla se detalla los parámetros objeto de monitoreo con las respectivas especificaciones de monitoreo:

PARAMETRO	INTERVALO (Tiempo de captura)	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
CUERPOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS – CONSTRUCCIÓN						
Parámetros in-situ Parámetros de monitoreo matriz de agua	Previo inicio de obra para cada una de las Etapas 3, 5 y 6	Único	Único	Un monitoreo de la calidad del agua antes de iniciar las obras de las Etapas 3, 5 y 6	ICA	Semestral
Parámetros in-situ Parámetros de monitoreo matriz de agua	Construcción de cada una de las Epata 3, 5 y 6	Único	Continuo, según ventana de monitoreo	Semestral durante la construcción de las Etapas 3, 5 y 6	ICA	Semestral
Parámetros in-situ Parámetros de monitoreo matriz de agua	Fin de obra de cada una de las obras 3, 5 y 6	Único	Único	En el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras de las Etapas 3, 5 y 6	ICA	Semestral
CUERPOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS – OPERACIÓN						
Parámetros in-situ Parámetros de monitoreo matriz de agua	En operación de todas las Etapas	Único	Semestral	Época Seca (enero - febrero) Época húmeda (octubre - noviembre)	ICA	Semestral

Fuente: Equipo Evaluador Ambiental ANLA, 2026.

Se precisa que durante la etapa de operación semestralmente deberá monitorearse una época climática (seca o húmeda) de manera que en la anualidad se cuente con información de las dos épocas climáticas. El monitoreo deberá realizarse de acuerdo con las obligaciones establecidas en el Programa de seguimiento y monitoreo a la calidad del medio abiótico: Componente hidrológico. Así mismo, contemplando que puede existir

simultaneidad entre las etapas de construcción y operación, los monitoreos establecidos para la fase de construcción podrán corresponder o ser equivalentes a los monitoreos semestrales requeridos en fase de operación, siempre y cuando estos correspondan temporalmente con la ventana de monitoreo, la periodicidad establecida y la ejecución de actividades del proyecto.

MEDIO BIÓTICO

FICHA 6 – SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE

1. Ajustar la información de los impactos ambientales relacionados con el seguimiento y monitoreo propuesto, de tal manera que sean concordantes con los presentados en el PMA ajustado.

2. Incluir los impactos a la flora: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

3. Ajustar los indicadores informando que se recuperará y dará un manejo adecuado al 100% del volumen del descapote; el porcentaje del establecimiento de la vegetación debe ser ≥ 85% y porcentaje del área a restaurar será del 100%.

4. Especificar para cada indicador los registros documentales que implementaran para dar cuenta de su cumplimiento.

5. Incluir la información referente al monitoreo y seguimiento del desmonte, podas y aprovechamiento forestal, junto con los indicadores correspondientes, indicando los registros documentales que den cuenta del seguimiento y monitoreo.

6. Ajustar la información de la numeración del programa o programas de manejo asociados.

7. Ajustar el programa de tal manera que considere los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 10. Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará al desmonte, descapote, podas y aprovechamiento forestal.

FICHA 7. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FAUNA TERRESTRE

1. Ajustar la información de los impactos ambientales relacionados con el seguimiento y monitoreo propuesto, de tal manera que sean concordantes con los presentados en el PMA ajustado.
2. Registrar correctamente la numeración del programa o programas de manejo asociados.

3. Ajustar la información del criterio de éxito de tal manera que, para el cumplimiento de las medidas de manejo y el estado de las señales, sea del 100%.
4. Especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento
5. Ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 11. Manejo de Fauna terrestre, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a la fauna silvestre.
6. Establecer que documentará la localización de los sitios de reubicación de fauna y actividades ejecutadas en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, haciendo uso del modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o aquella norma que la modifique o sustituya.
7. Incluir la información del seguimiento y monitoreo a la implementación y mantenimiento de los pasos de fauna, para lo cual, se debe remitir los indicadores respectivos, con los soportes documentales que darán cuenta de su cumplimiento.

FICHA 8. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA FLORA.

1. Ajustar la información de los impactos ambientales relacionados con el seguimiento y monitoreo propuesto, de tal manera que sean concordantes con los presentados en el PMA ajustado.

2. Realizar el seguimiento y monitoreo a la protección y conservación de los individuos a los frentes de obra verificando la no intervención de los individuos incluidos en el anexo del PMA, correspondiente al censo, los cuales no fueron autorizados para aprovechamiento forestal.

3. Incluir los impactos a la flora: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

4. Ajustar el porcentaje de cumplimiento de los indicadores referentes a los árboles remanentes sin daños y medidas ejecutadas, de tal manera que corresponda al 100%.

5. Indicar el porcentaje de éxito a alcanzar al finalizar el seguimiento y monitoreo de la regeneración natural.

6. Registrar correctamente la numeración del programa o programas de manejo asociados y especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento.

7. Ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 12. Manejo de flora, con el fin de que la

información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a la flora.

FICHA 9. PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HÁBITATS Y ESPECIES ENDÉMICAS, AMENAZADAS O EN VEDA.

1. Ajustar la información de los impactos ambientales relacionados con el seguimiento y monitoreo propuesto, de tal manera que sean concordantes con los presentados en el PMA ajustado.

2. Incluir los impactos a la flora: Cambio de la abundancia de las especies de flora silvestre, Cambio de la diversidad de flora silvestre, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre en alguna categoría amenaza o vedadas, Cambio de las poblaciones de especies de flora silvestre endémicas, casi endémica o de interés y Cambio en la composición de las especies de flora silvestre.

3. Complementar la información del indicador referente a las señales instaladas informando que en caso de identificar que estas no están siendo funcionales en los sitios instalados deberán implementarse los correctivos respectivos.

4. Ajustar el porcentaje de éxito de las medidas aplicadas con relación a las medidas requeridas, con un porcentaje del 100%.

5. Registrar correctamente la numeración del programa o programas de manejo asociados y especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento.

6. Ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No. 13. Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en Veda, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a los hábitats y especies de fauna y flora en categorías especiales.

FICHA 10. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A ESPECIES VASCULARES

1. Ajustar la ficha No. 10. Seguimiento y monitoreo a especies vasculares, teniendo en cuenta los cambios y consideraciones realizados en el Plan Manejo de especies vasculares (Ficha No. 15).

2. Incluir indicadores para las actividades de seguimiento y monitoreo de las especies epífitas vasculares en veda nacional (Familia Bromeliaceae y Orchidaceae) y de "Otros sustratos", relacionados a la medición de la mortalidad y sobrevivencia, la aparición de nuevos individuos o agregados, estados fenológicos, estados fitosanitarios, el marchitamiento y/o la presencia de enfermedades o patógenos

3. Describir las medidas de corrección y manejo adaptativo, cuando no se esté cumpliendo con los porcentajes de supervivencia y/o en la aplicación de tratamientos por enfermedad

o patógenos.

4. Hacer uso del instrumento: "Base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas.

FICHA 11. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A ESPECIES NO VASCULARES

1. Implementar un formato para el registro y seguimiento de la medida de Prevención de afectaciones durante actividades constructivas, donde se reporte las áreas delimitadas en conjunto con toma de registro fotográfico y coordenadas geográficas como evidencia de su realización.

2. Ajustar la ficha No. 10. Seguimiento y monitoreo a especies vasculares, teniendo en cuenta los cambios y consideraciones realizados en el Plan Manejo de especies vasculares (Ficha No. 15).

FICHA 12. SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA REVEGETALIZACIÓN / RESTAURACIÓN DE ÁREAS INTERVENIDAS

1. Ajustar la información de los impactos ambientales relacionados con el seguimiento y monitoreo propuesto, de tal manera que sean concordantes con los presentados en el PMA ajustado.

2. Ajustar los indicadores de sobrevivencia y éxito del crecimiento de los individuos plantados, con un porcentaje de éxito ≥ al 85%.

3. Ajustar el indicador de cumplimiento de las medidas deberá con un porcentaje de éxito del 100%.

4. Registrar el porcentaje de éxito esperado al finalizar la actividad de establecimiento de la cobertura vegetal.

5. Registrar correctamente la numeración del programa o programas de manejo asociados y especificar para cada indicador los registros documentales que se implementaran para dar cuenta de su cumplimiento.

6. Ajustar el programa de tal manera que se consideren los ajustes requeridos para el programa de manejo ambiental Ficha No.16 Revegetalización de áreas intervenidas, con el fin de que la información del seguimiento y monitoreo sea congruente con la del manejo ambiental que se le dará a la revegetalización establecida.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO BIÓTICO

1. Retirar la información que indica que para el proyecto se instalaran desviadores de vuelo y que los monitoreos de fauna están asociados a temporalidad de su instalación y funcionamiento e incluir los impactos a la flora.

2. Complementar los indicadores remitidos, incluyendo indicadores de impacto para las Coberturas vegetales, Fauna, Flora y Ecosistemas acuáticos, que permitan determinar la efectividad de las medidas de manejo ambiental, monitoreando los impactos generados por el proyecto.

3. Remitir para cada indicador la definición, la meta, la fórmula de cálculo, la periodicidad específica con la que se realizará el reporte, la metodología de medición, los criterios para el análisis e interpretación de los resultados; de tal manera que permitan establecer las alteraciones en la calidad del medio comparando los resultados previos a la construcción con los obtenidos en las diferentes etapas de ejecución del proyecto y se tenga coherencia con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Seguimiento y Monitoreo del medio biótico.

4. Presentar en el respectivo informe de cumplimiento ambiental - ICA - las actividades realizadas de recolección de especímenes, incluyendo la relación del material recolectado, removido o extraído temporal o definitivamente del medio silvestre y la metodología implementada y asimismo, presentar la información documental conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la que la modifique, sustituya o derogue.

5. Complementar el programa, incluyendo la información referente al seguimiento y monitoreo al cambio de los componentes Coberturas- Ecosistemas terrestres, Fauna, Flora y Ecosistemas acuáticos, en el área de influencia del proyecto, con respecto a la línea base, como se indica a continuación:

COBERTURAS DE LA TIERRA - ECOSISTEMAS

1. Establecer el **Monitoreo y Seguimiento a la calidad del medio – Ecosistemas y Coberturas de la tierra**, como se indica a continuación:

a) Actualizar el mapa de coberturas de la tierra del área de influencia biótica máximo tres (3) meses antes de iniciar las actividades de desmonte, descapote y aprovechamiento forestal, a una escala 1:10.000 o más detallada, a partir de una imagen satelital reciente y realizar una actualización anual por cinco (5) años y posteriormente una actualización cada dos (2) años hasta finalizar la etapa constructiva de todo el proyecto y una vez finalizada esta realizar una actualización anual durante dos (2) años.
b) Indicar que se presentará en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, el análisis multitemporal de los cambios generados en el paisaje, obtenido a partir de los mapas mencionados de coberturas de la tierra.
c) Realizar el análisis estructural del paisaje, determinando los cambios en la

geometría (forma, borde y fragmentación), composición o diversidad de parches y clases de la cobertura, y a partir de ello realizar los análisis ecológicos respectivos evaluando la tendencia de los impactos a las coberturas de la tierra y ecosistemas.

d) Remitir el análisis de calidad y tendencia del medio, lo cual se deberá efectuar tomando como referencia la caracterización de la línea base del PMA.

e) Dar aplicabilidad al indicador de variación de la superficie de las coberturas de la tierra, de acuerdo con lo siguiente:

		Año 2 (j)					
	COBERTURA (C)	C_{1j}	C_{2j}	C_{3J}	…	C_{nj}	**Total**
Año 1 (i)	C_{1i}	C_{1i1j}	C_{1i2j}	C_{1i3j}	…	C_{1inj}	C_{1i}
	C_{2i}	C_{2i1j}	C_{2i2j}	C_{2i3j}	…	C_{2i3j}	C_{2i}
	C_{3i}	C_{3i1j}	C_{3i2j}	C_{3i3j}	…	C_{3i3j}	C_{3i}
	…	…	…	…	…	…	
	C_{ni}	C_{ni1j}	C_{ni2j}	C_{ni3j}	…	C_{ninj}	C_{ni}
	Total	C_{1j}	C_{2j}	C_{3j}		C_{nj}	$C…$

Realizar una tabulación cruzada espacial con las coberturas del año 1 (i) y el año 2 (j). Calcular la proporción de cambio de coberturas naturales a transformadas.

Interpretación:

El valor de cada celda en la tabla corresponde al área de cambio de cada Cobertura en el año 1, hacia cada cobertura en el año 2 (C_1 …n_i…n_j)

La diagonal de la matriz corresponde al área remanente de cada cobertura (C_{1i1j} …C_{2i2j} … C_{3i3j}…C_{ninj}) en el periodo de tiempo.

El valor del área de cada celda sobre el total de cada cobertura en el año 1 (C_{1i} …C_{2i} … C_{3i}…C_{nj}) corresponde a la proporción de cambio de cada cobertura del año 1 (i) hacia cada cobertura en el año 2 (j)

El valor del área de cada celda sobre el total de cada cobertura en el año 2 (C_{1j} …C_{2j} … C_{3j}…C_{nj}) corresponde a la proporción de cada cobertura del año 1 (i) de la cual se compone cada cobertura en el año 2 (j)

FLORA

2. Establecer el **Monitoreo y Seguimiento a la calidad del medio – Flora**, así:

a) Indicar que se realizará un (1) monitoreo máximo un (1) mes previo a la ejecución de las actividades de desmonte, descapote y aprovechamiento forestal de cada Etapa del proyecto y posteriormente se realizaran monitoreos cada tres (3) meses durante la etapa constructiva de cada Etapa del proyecto y monitoreos cada seis (6) meses durante la etapa operativa de cada Etapa del proyecto, durante los primeros tres (3) años, en el área de influencia, a las siguientes coberturas: Bosque de galería y Guaduales. Para ello, se deberá considerar la inclusión de los siguientes puntos, no obstante, la Solicitante deberá implementar adicionalmente los puntos de muestreo y/o transectos que sean

necesarios para cumplir con la representatividad del muestreo por cobertura:

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cobertura	Nomenclatura cobertura
P10-T02	MFL-LAM9950-00-0001	4688174	2067720	Guaduales	3141
P17-T02	MFL-LAM9950-00-0002	4689861	2068187	Guaduales	3141
P20-T02	MFL-LAM9950-00-0003	4687527	2067954	Guaduales	3141
P21-T02	MFL-LAM9950-00-0004	4687333	2067986	Guaduales	3141
P25-T02	MFL-LAM9950-00-0005	4686453	2068095	Guaduales	3141
P38-T02	MFL-LAM9950-00-0006	4690282	2068148	Guaduales	3141
P49-100-T02	MFL-LAM9950-00-0007	4686256	2067716	Guaduales	3141
P51-100-T02	MFL-LAM9950-00-0008	4687686	2067479	Guaduales	3141
P54-100-T02	MFL-LAM9950-00-0009	4687180	2067435	Guaduales	3141
P57-T02	MFL-LAM9950-00-0010	4689321	2068181	Guaduales	3141
-	MFL-LAM9950-00-0011	4687537	2067549	Guaduales	3141
-	MFL-LAM9950-00-0012	4686425	2067607	Guaduales	3141
-	MFL-LAM9950-00-0013	4687174	2067986	Guaduales	3141
-	MFL-LAM9950-00-0014	4688266	2068316	Guaduales	3141
-	MFL-LAM9950-00-0015	4688131	2067552	Guaduales	3141
BR01-T02	MFL-LAM9950-00-0016	4688777	2068135	Bosque de galería	314
BR02-T02	MFL-LAM9950-00-0017	4688273	2067783	Bosque de galería	314
BR04-T02	MFL-LAM9950-00-0018	4687796	2067402	Bosque de galería	314
BR05-T02	MFL-LAM9950-00-0019	4687919	2067527	Bosque de galería	314
P40-100-T02	MFL-LAM9950-00-0020	4689896	2068101	Bosque de galería	314
P46-100-T02	MFL-LAM9950-00-0021	4688320	2067308	Bosque de galería	314
P48-100-T02	MFL-LAM9950-00-0022	4688352	2067646	Bosque de galería	314
-	MFL-LAM9950-00-0023	4686320	2067646	Bosque de galería	314
-	MFL-LAM9950-00-0024	4685713	2067818	Bosque de galería	314

En la siguiente tabla se detallan las respectivas especificaciones del monitoreo:

PARAMETRO	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	JORNADA DE MONITOREO	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Monitoreo Flora Parcelas permanentes	Por Definir- De acuerdo con el esfuerzo de muestreo que garantice la representatividad para cada una de las coberturas	Único	Máximo un (1) mes antes del inicio de la construcción	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Preconstrucción	Un (1) mes antes del inicio de la construcción de cada Etapa del proyecto.
		Cada tres (3) meses	Épocas seca y lluviosa	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Construcción	Durante la construcción de cada Etapa del proyecto.
		Semestral	Épocas seca y lluviosa	Diurno Nocturno	ICA	Anual	Operación	Durante la etapa operativa de cada Etapa del proyecto. Los primeros tres (3) años

Nota: Se entiende por Etapa del proyecto, las 10 Etapas en las cuales se desarrollará este.

b) Los monitoreos de las coberturas de la tierra deberán cumplir con lo siguiente:

i. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones del modo indicadas en la anterior tabla a través de la Plantilla Tipo Flora Parcelas Permanentes (adjunta

como anexo a este Concepto Técnico).

ii. En caso de que sea necesario adicionar nuevos puntos se deberá justificar su representatividad, de tal manera que el monitoreo garantice que la recolección de información sea representativa en términos espaciales, temporales, de composición y estructura para cada una de las comunidades presentes.

iii. Las coordenadas específicas del punto de monitoreo podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas y fisiográficas del área, sin embargo, las parcelas deberán guardar coincidencia con los códigos ID ANLA y coincidencia espacial con los puntos de flora establecidos, para poder realizar las validaciones correspondientes.

iv. Los tamaños de las unidades de muestreo para Bosque de galería y Guaduales serán de 100 m x 10 m ó 50 m x 20 m (0,1 ha) y para Pastos enmalezados 10 m x 10 m (100 m²), con las respectivas subparcelas para el monitoreo de la regeneración natural; para latizales parcelas de 5 m x 5 m y para brinzales, parcelas de 2 m x 2 m.

v. El muestreo deberá cumplir con una probabilidad del 95%, y un error de muestreo ≥ al 15%, calculado con el volumen total de los fustales de cada unidad de muestreo, para lo cual, se deberá remitir el cálculo formulado de los estadígrafos.

vi. Presentar y analizar las curvas de acumulación por cada cobertura vegetal, junto con la información que permita replicar y verificar la representatividad del muestreo, los estimadores deberán alcanzar un valor ≥ 85%.

vii. Realizar la comparación de los resultados obtenidos con la línea base de flora y con los monitoreos que se vayan realizando conforme el avance de las obras para analizar la tendencia del medio, a través de índices ecológicos y análisis estadísticos, que permitan conocer las variaciones de la composición y estructura de las comunidades y función de los ecosistemas, durante la vida útil del proyecto.

viii. 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 que la modifique o sustituya.

ix. Presentar los resultados y análisis en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA- , incluyendo el registro fílmico y/o fotográfico.

FAUNA SILVESTRE

3. Establecer el **Monitoreo y Seguimiento a la calidad del medio - Fauna Silvestre en coberturas de la tierra**, así:

a) Indicar que se realizará un (1) monitoreo máximo un (1) mes previo a la ejecución de las actividades de desmonte, descapote y aprovechamiento forestal de cada Etapa del proyecto y posteriormente se realizaran monitoreos cada tres (3) meses durante la etapa constructiva de cada Etapa del proyecto y monitoreos cada seis (6) meses durante la etapa operativa de cada Etapa del proyecto, durante los primeros tres (3) años y posteriormente cada dos (2) años para cada Etapa del proyecto (considerando las épocas seca y de lluvias), en el área de influencia, a las comunidades de fauna silvestre (aves, herpetos y mamíferos), en el área de influencia, en los ecosistemas con las siguientes coberturas: Bosque de galería, Guaduales y Pastos enmalezados. Para ello, se deberá considerar la inclusión de los siguientes puntos, no obstante, la Solicitante deberá implementar

adicionalmente los puntos de muestreo y/o transectos que sean necesarios para cumplir con la representatividad del muestreo, para cada uno de los grupos a monitorear por cobertura:

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	Cobertura	Nomenclatura cobertura
RAGu_1	MFA-LAM9950-00-0001	4685869	2067891	Guaduales	3141
RAGu_2	MFA-LAM9950-00-0002	4687277	2067446	Guaduales	3141
RMGu_1	MFA-LAM9950-00-0003	4685882	2067882	Guaduales	3141
RMGu_3	MFA-LAM9950-00-0004	4686696	2067761	Guaduales	3141
TC_2	MFA-LAM9950-00-0005	4687197	2067243	Guaduales	3141
TC_3	MFA-LAM9950-00-0006	4687179	2067343	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0007	4687523	2067549	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0008	4687641	2067528	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0009	4687295	2067705	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0010	4686411	2067610	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0011	4687181	2067989	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0012	4688962	2068101	Guaduales	3141
-	MFA-LAM9950-00-0013	4688295	2067622	Guaduales	3141
	MFA-LAM9950-00-0014	4685721	2067889	Bosque de galería	314
	MFA-LAM9950-00-0015	4686321	2067643	Bosque de galería	314
	MFA-LAM9950-00-0016	4686634	2067373	Bosque de galería	314
	MFA-LAM9950-00-0017	4687594	2067537	Bosque de galería	314
	MFA-LAM9950-00-0018	4687681	2067407	Bosque de galería	314
	MFA-LAM9950-00-0019	4688364	2067786	Bosque de galería	314
	MFA-LAM9950-00-0020	4689108	2068032	Bosque de galería	314
PACpa_4	MFA-LAM9950-00-0021	4687050	2067828	Cultivos permanentes arbustivos	2222
PACpa_8	MFA-LAM9950-00-0022	4690385	2069445	Cultivos permanentes arbustivos	2222
PRCpac_3	MFA-LAM9950-00-0023	4687863	2067170	Cultivos permanentes arbustivos	2222
-	MFA-LAM9950-00-0024	4687464	2067562	Cultivos permanentes arbustivos	2222
PACph_7	MFA-LAM9950-00-0025	4689495	2068980	Cultivos permanentes herbáceos	2222
PMPb_6	MFA-LAM9950-00-0026	4689447	2068652	Cultivos permanentes herbáceos	2222
RMPb_2	MFA-LAM9950-00-0027	4686942	2067552	Cultivos permanentes herbáceos	2222
RMPl_1	MFA-LAM9950-00-0028	4688938	2068282	Pastos limpios	231
-	MFA-LAM9950-00-0029	4687795	2068074	Pastos limpios	231
-	MFA-LAM9950-00-0030	4686165	2068030	Pastos limpios	231
-	MFA-LAM9950-00-0031	4686002	2067946	Pastos enmalezados	233
-	MFA-LAM9950-00-0032	4686166	2067854	Pastos enmalezados	233
-	MFA-LAM9950-00-0033	4688111	2068122	Pastos enmalezados	233
-	MFA-LAM9950-00-0034	4688225	2068082	Pastos enmalezados	233

En la siguiente tabla se detallan las respectivas especificaciones del monitoreo:

PARAMETRO	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	JORNADA DE MONITOREO	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Monitoreo Fauna periódico	Por Definir- De acuerdo con el esfuerzo de muestreo que garantice la representatividad para los	Único	Máximo un (1) mes antes del inicio de la construcción	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Preconstrucción	Un (1) mes antes del inicio de la construcción de cada Etapa del proyecto.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

PARAMETRO	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	JORNADA DE MONITOREO	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
	diferentes grupos de Fauna	Cada tres (3) meses	Épocas seca y lluviosa	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Construcción	Durante la construcción de cada Etapa del proyecto.
		Semestral	Épocas seca y lluviosa	Diurno Nocturno	ICA	Anual	Operación	Durante la etapa operativa de cada Etapa del proyecto. Los primeros tres (3) años
		Bianual	Épocas seca y lluviosa	Diurno Nocturno	ICA	Anual	Operación	Desde el año cuatro de cada Etapa del proyecto. (4)

Nota: Se entiende por Etapa del proyecto, las 10 Etapas en las cuales se desarrollará este.

b) Los monitoreos de fauna silvestre – coberturas de la tierra, deberán cumplir con lo siguiente:

i. Las coordenadas específicas de los puntos de monitoreo de fauna podrán ser ajustadas según las condiciones logísticas y fisiográficas del área, sin embargo, los puntos deberán guardar coincidencia espacial con los puntos requeridos, con el fin de realizar las validaciones correspondientes.
ii. Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada por grupo faunístico.
iii. Presentar las curvas de acumulación por cada grupo faunístico para cada cobertura vegetal monitoreada, garantizando el cumplimiento de la asíntota en las curvas de acumulación y estimadores que alcancen un valor ≥ 85% por unidad de cobertura muestreada por grupo faunístico, remitir la información que permita replicar y verificar la representatividad del muestreo.
iv. En caso de que sea necesario adicionar nuevos puntos se deberá justificar su representatividad, de tal manera que el monitoreo garantice que la recolección de información sea representativa en términos espaciales, temporales, de composición y estructura para cada una de las comunidades presentes.
v. Evaluar la composición, abundancia, estructura y diversidad, de los diferentes grupos taxonómicos, a partir de las metodologías y variables presentadas en el PMA, haciendo énfasis en las especies endémicas, casi endémicas, amenazadas, en categoría CITES y migratorias.
vi. Realizar la comparación de los resultados obtenidos con la línea base y con los monitoreos que se vayan realizando conforme el avance de las obras (análisis multitemporales), analizando la tendencia del medio, a través de índices ecológicos y análisis estadísticos, que permitan conocer las variaciones de la composición y estructura y diversidad de las comunidades por cobertura y la función de los ecosistemas, durante el desarrollo del proyecto.
vii. Presentar los análisis de diversidad Alpha y Beta incluyendo índices de complementariedad, similitud y los dendrogramas respectivos.
viii. En los análisis hacer énfasis en el estado de la calidad del medio con relación a las obras de tipo aéreo (bicicletas aéreas, puentes tibetanos y tarabitas) y de servicios

públicos a implementar en las coberturas boscosas y con relación a la iluminación artificial nocturna.

ix. Evaluar la pertinencia de complementar y/o modificar las medidas de manejo establecidas (ahuyentamientos y rescates, pasos de fauna, señalización permanente, señalización temporal y capacitaciones).

x. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones de modo indicadas a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta como anexo al presente concepto técnico).

xi. La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del instrumento de informe de cumplimiento ambiental – ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo correspondiente en el campo "ID_ANLA", se deberá relacionar y adoptar esta codificación, garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

xii. Incluir el registro fílmico y/o fotográfico de cada monitoreo.

4. Establecer el **Monitoreo y seguimiento a la tendencia a la calidad del medio - atropellamiento de la fauna silvestre**, como se indica a continuación:

a) Realizar el monitoreo al posible atropellamiento de fauna silvestre en las vías a construir y utilizar por el proyecto, incluyendo la vía Kerman – la Palmera, en el área de influencia físico-biótica, realizando recorridos de observación y registro en los sectores de emplazamiento de estas; de tal manera que para las vías a construir, se deberá realizar el monitoreo en las coberturas vegetales y áreas de exclusión y de intervención con restricciones mayores según la zonificación de manejo ambiental del proyecto que se encuentren aledañas a los frentes de obra de implementación de las vías; para lo cual se deberá realizar un monitoreo máximo una (1) semana previa a las actividades de desmonte, descapote y aprovechamiento forestal. Durante construcción de las vías; se deberán realizar monitoreos semanales.

Para las vías construidas, una vez estas entren en operación y para las vías que están en operación se deberán realizar monitoreos trimestrales, durante una (1) semana, implementando registros diarios, durante los primeros tres (3) años y posteriormente bianuales, realizando registros diarios durante una (1) semana. Este monitoreo deberá incluir, pero no restringirse a, los puntos cuya localización se presenta a continuación:

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	ESTADO VÍA
Vía_ VP2	MFA-LAM9950-00-0035	4686400.07	2068017.27	Proyectada
Panaca vía principal	MFA-LAM9950-00-0036	4686772.02	2067739.98	Existente
Panaca - Vía Decameron	MFA-LAM9950-00-0037	4686767.78	2067762.88	Existente
Panaca vía principal	MFA-LAM9950-00-0038	4686810.58	2067771.41	Existente
Carreteable	MFA-LAM9950-00-0039	4687085.41	2067561.17	Existente
29BQNO6-1 - Vía Cl Kerman - La Palmera	MFA-LAM9950-00-0040	4688502.53	2068703.84	Existente
29BQNO6-1 - Vía Cl Kerman - La Palmera	MFA-LAM9950-00-0041	4687819.97	2068144.38	Existente
29BQNO6-1 - Vía Cl Kerman - La Palmera	MFA-LAM9950-00-0042	4690748.41	2069681.09	Existente
29BQNO6-1 - Vía Cl Kerman - La Palmera	MFA-LAM9950-00-0043	4689956.06	2069211.18	Existente

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional	ESTADO VÍA
29BQNO6-1 - Vía Cl Kerman - La Palmera	MFA-LAM9950-00-0044	4688861.15	2068837.39	Existente
29BQNO6-1 - Vía Cl Kerman - La Palmera	MFA-LAM9950-00-0045	4688450.00	2068419.33	Existente
Panaca vía principal	MFA-LAM9950-00-0046	4687403.22	2067679.59	Existente
Panaca vía principal	MFA-LAM9950-00-0047	4688442.93	2068211.72	Existente

En la siguiente tabla se detallan las respectivas especificaciones del monitoreo:

PARAMETRO	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	JORNADA DE MONITOREO	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Monitoreo Fauna periódico - Atropellamiento	Vida útil del proyecto	Único	Máximo una (1) semana antes del inicio de la construcción de cada vía	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Preconstrucción	Una (1) semana antes del inicio de la construcción de cada vía
		Semanal	Semanales durante la construcción de cada vía	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Construcción	Durante la construcción de cada vía.
		Trimestral	Trimestrales diarios durante una semana	Diurno Nocturno	ICA	Semestral Anual	Operación	Durante la operación de cada vía durante los primeros tres (3) años
		Anual	Anuales diarios durante una semana	Diurno Nocturno	ICA	Anual	Operación	Desde el año cuatro (4) de la operación de cada vía.

c) Los monitoreos de fauna silvestre – posible atropellamiento, deberán cumplir con lo siguiente:

i. Sectorizar cada vía objeto de monitoreo en tramos definidos por presentar condiciones similares, tales como ubicación de frentes de obra, remoción de cobertura, instalación de señalización preventiva, reductores de velocidad y pasos de fauna, coberturas naturales aledañas, zonas identificadas de tránsito de fauna, presencia de Áreas de Especial Importancia Ambiental y colindancia con áreas de exclusión y áreas de intervención con restricción según la zonificación de manejo.
ii. Los monitoreos deberán comprender la jornada de la mañana, comenzando a las 06:00 horas, y la jornada de la tarde, comenzando a las 18:00 horas, con el propósito de capturar la información de atropellamientos para grupos con hábitos crepusculares y nocturnos.
iii. Efectuar recorridos de observación y registro de atropellamiento de fauna en las vías en operación a una velocidad promedio de 20 km/h y a pie en sitios con una alta probabilidad de cruce de fauna. Extender el registro a las bermas de la vía.
iv. Registrar y presentar la información de los eventos de atropellamiento de fauna silvestre especificando la fecha y hora del evento, identificación taxonómica del individuo, georreferenciación del sitio del evento, destino del individuo y/o condición

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

final luego del evento y registro fotográfico.

v. Los cadáveres que se lleguen a encontrar deberán ser retirados de la vía y darle una disposición final apropiada (por ejemplo, enterrarlos), de tal manera que se evite la atracción por parte de la fauna carroñera.
vi. Evaluar los impactos generados por el proyecto a la fauna silvestre relacionados con el posible atropellamiento por la movilización de personas, materiales, maquinaria y equipo, correlacionar los resultados con la efectividad de las medidas implementadas para su manejo.
vii. Identificar si existen puntos críticos de concentración de atropellamiento y las especies afectadas e implementar las medidas de manejo respectivas con el fin de evitar estos eventos.
viii. Llevar a cabo el análisis de información haciendo énfasis en las especies con limitaciones en sus desplazamientos, endémicas, casi endémicas o con algún grado de amenaza o vulnerabilidad.
ix. Reportar el cálculo periódico del indicador "Densidad de mortalidad de fauna silvestre causada por atropellamiento o colisión por kilómetro lineal", definido en el documento "Indicadores de efectividad en el proceso de licenciamiento ambiental" (ANLA, 2022), que se define de la siguiente forma:

$$DM_{it} = IM_i / km$$
$$DM_{it} = \Sigma\, IM_i / km$$

Donde:

DM_i = Densidad de mortalidad para el grupo taxonómico i por km
IM_i = Número de individuos muertos por grupo taxonómico
i = grupo taxonómico
Km = Kilómetro
DM_t = Densidad de mortalidad total por km
n = número de grupos taxonómicos
t = tiempo de medición (monitoreo)

x. Realizar el análisis de la variación del indicador respecto a las mediciones anteriores.
xi. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones del modo indicadas a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta como anexo al presente concepto técnico).
xii. La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del instrumento de informe de cumplimiento ambiental – ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir dentro de la plantilla Tipo correspondiente en el campo "ID_ANLA", el usuario debe relacionar y adoptar esta codificación garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

5. Establecer el **Monitoreo y seguimiento a la calidad del medio - reubicación de fauna silvestre:** Indicar que se establecerá el monitoreo y seguimiento como se indica a continuación:

a) **Condiciones de lugar:** Se deberán realizar monitoreos de fauna silvestre en el área o las áreas determinadas como sitios apropiados para la reubicación de los individuos que fueron rescatados, durante la ejecución de actividades del proyecto en los frentes de obra.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

b) **Condiciones de modo:**

i. Efectuar en cada área, monitoreos antes y después de la reubicación, para lo cual se deberá utilizar en cada momento, los mismos esfuerzos y técnicas de muestreo.
ii. Reportar los esfuerzos de muestreo por técnica empleada y por grupo faunístico, se deberá asegurar el cumplimiento de la representatividad de los muestreos efectuados.
iii. Se deberá reportar información como: Tipo de cobertura de muestreo, especies halladas, abundancias, georreferenciación de los puntos de muestreo en el área y presentar los anexos correspondientes (cartografía, fotografías, entre otros).

c) **Condiciones de tiempo:** Se deberán realizar monitoreos de fauna silvestre en el área o las áreas seleccionadas como sitios apropiados para la reubicación de los individuos que fueron rescatados, durante la ejecución de actividades del proyecto en los frentes de obra.

Duración: Hasta dar cumplimiento a la representatividad del muestreo.
Intervalo de tiempo de captura de datos: Registro diario, horario diurno y nocturno.
Periodicidad de muestreo:
i) Monitoreo previo (control) a la ejecución de actividades de reubicación.
ii) Monitoreo posterior a las acciones de reubicación (control 1) como máximo una (1) semana después de concluidas las reubicaciones.
iii) Monitoreo posterior a las acciones de reubicación (control 2) como máximo un (1) mes después de realizadas las acciones en el área, considerando la temporada seca y la temporada de lluvias.

Duración de la obligación: Etapa constructiva de cada Etapa del proyecto
Frecuencia de entrega: En la periodicidad establecida para el ICA – Semestral y Anual
Medio de entrega: Plantilla Tipo Fauna mediante ICA

d) Una vez se cuente con la información definitiva de la localización de las Áreas de Reubicación, la empresa deberá solicitar mediante un oficio al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA.
e) Remitir los resultados de los monitoreos en las áreas de reubicación según las condiciones del modo indicadas a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta como anexo al presente concepto técnico). Para el reporte de monitoreo de los parámetros de monitoreo fauna, diligenciar los formatos Punto Muestreo Fauna junto con la tabla asociada MuestreoFaunaTB de la plantilla tipo.
f) La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, acogiendo el código IDE ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo en el campo "ID_ANLA", el usuario debe relacionar y adoptar esta codificación, garantizando que sea la misma en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

6. Establecer el **<u>Monitoreo a los pasos de fauna</u>**, como se indica a continuación:

a) Realizar el seguimiento a la efectividad de los pasos de fauna que se instalen, monitoreando la fauna silvestre que hace uso de estos, para lo cual se deberá incluir el

paso de fauna requerido en las consideraciones del programa de manejo de fauna silvestre, localizado como se indica a continuación:

ID Único del usuario	ID ANLA	Coordenada Este Origen Único Nacional	Coordenada Norte Origen Único Nacional
Panaca vía principal	MFA-LAM9950-00-0048	4686772,02	2067739,98

En la siguiente tabla se detallan las respectivas especificaciones del monitoreo:

PARAMETRO	DURACION (Duración del Monitoreo)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	JORNADA DE MONITOREO	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA	ETAPA PROYECTO	DURACIÓN OBLIGACIÓN
Monitoreo Fauna periódico – Pasos de fauna	Vida útil del proyecto	Mensual	Mensual durante quince días con registros diarios	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Construcción	Durante desmonte, descapote y aprovechamiento forestal en la etapa constructiva
		Trimestral	Trimestral durante quince días con registros diarios	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Operación	Durante la operación de cada vía durante los primeros tres (3) años
		Semestral	Semestral durante quince días con registros diarios	Diurno Nocturno	ICA	Semestral	Operación	Desde el año cuatro (4) de la operación de cada vía.

b) Evaluar periódicamente el indicador de frecuencia de uso por cada especie, el cual se evaluará en cada periodo de monitoreo utilizando la siguiente fórmula:

$$FU_{it} = (NDU_{it} / ND_t)\, x\, 100$$

Donde FU_{it} es la frecuencia de uso del paso por especie i en el tiempo de registro t, NDU_{it} es el número de días con registro de uso del paso por parte de la especie i en el tiempo de registro t, y ND_t es el número total de días en el tiempo de registro t.

c) Efectuar el monitoreo de pasos de fauna bajo las siguientes condiciones:

i. Realizar el monitoreo en cada paso de fauna mediante el uso de cámaras trampa y registro mediante observación directa, determinar a nivel de especie los individuos que hacen uso de estos.
ii. Para cada paso de fauna reportar como mínimo la fecha, hora y georreferenciación del punto monitoreado, tipo de técnica y/o equipos empleados, especie registrada, número de individuos, categoría de edad (si es posible) y observaciones adicionales (como condiciones climáticas generales).
iii. El análisis deberá evaluar el cambio en la frecuencia de uso de cada paso por parte de cada especie registrada, en comparación con el periodo anterior de registro, y a partir de ello analizar la efectividad de cada paso de fauna y establecer si está siendo usado o no por las especies para las que fue diseñado.

iv. Analizar si hay un incremento o no en la cantidad de individuos de cada especie que usan el paso de fauna y realizar la comparación entre los resultados obtenidos para los diferentes pasos de fauna, teniendo en cuenta sus características y ubicación.
v. Evaluar la efectividad del sistema de pasos de fauna en su conjunto para favorecer la conectividad ecológica de la fauna en el área de influencia. Con base en lo anterior, definir la necesidad de complementar y/o modificar las condiciones técnicas y de localización de los pasos de fauna garantizando la efectividad de estos.
vi. Condiciones de tiempo: realizar el monitoreo a lo largo de quince (15) días con una frecuencia mensual durante el desarrollo de las actividades de desmonte, descapote y aprovechamiento forestal en etapa constructiva. Posteriormente, efectuar el monitoreo con una frecuencia trimestral o semestral durante la etapa operativa. Presentar su reporte y análisis en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según la periodicidad establecida para estos.
vii. Una vez se cuente con la información de localización de los puntos objeto de monitoreo de pasos de fauna, la empresa deberá solicitar mediante un oficio al correo del Centro de Monitoreo centromonitoreo@anla.gov.co la asignación de los códigos ID ANLA por parte de esta Autoridad Nacional. Recuerde que es responsabilidad exclusiva de la ANLA la asignación de códigos ID ANLA, por lo que no asigne códigos ID ANLA.
viii. La entrega del reporte de monitoreo debe ser por medio del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro de la plantilla Tipo en el campo de "ID_ANLA", el usuario debe relacionar y adoptar esta codificación, garantizando que sea la misma en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
ix. Remitir los resultados de los monitoreos según las condiciones del modo indicadas en la anterior tabla (Referencia Tabla que detalla parámetro, periodicidad duración etc.) a través de la Plantilla Tipo Fauna (adjunta como anexo a este Concepto Técnico).

7. Establecer el **Monitoreo y seguimiento a la calidad del medio - Ecosistemas acuáticos**, cada monitoreo hidrobiológico se realizará de manera simultánea en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico superficial.

a) Los resultados de los monitoreos deberán ser presentados en el Modelo de Almacenamiento Geográficos – MAG de conformidad con las disposiciones de la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya, diligenciando de manera completa todos los campos solicitados y reportando los códigos designados por ANLA para los puntos de monitoreo dentro de la capa Punto Muestreo Hídrico Superficial PTO incluyendo el código ANLA en el campo "OBSERV". El usuario debe adoptar esta codificación y no podrá ser modificada parcial o totalmente, garantizando que sea el mismo código en todas las entregas que realice a esta Autoridad.

b) Realizar los monitoreos de hidrobiológicos en los sitios codificados así: MSP-LAM9950-00-0001, MSP-LAM9950-00-0002, MSP-LAM9950-00-0003, MSP-LAM9950-00-0004, MSP-LAM9950-00-0005, MSP-LAM9950-00-0006, MSP-LAM9950-00-0007, MSP-LAM9950-00-0008, MSP-LAM9950-00-0009, MSP-LAM9950-00-0010, muestreando en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas:

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

Parámetros hidrobiológicos*
Fitoplancton (Ind/mL)
Zooplancton (Ind/mL)
Ictioplancton (Ind/mL)
Perifiton (Ind/cm^2)
Macroinvertebrados - Bentos (Ind/m^2)
Macrófitas (Unidades / Porcentaje de coberturas)
Peces / Ictiofauna
Macroinvertebrados asociados a macrófitas
Macroinvertebrados acuáticos

En la siguiente tabla se detallan los parámetros objeto de monitoreo con las respectivas especificaciones de muestreo:

PARAMETRO	ETAPA	INTERVALO (Tiempo entre capturas)	PERIODICIDAD (Frecuencia de monitoreo)	VENTANA DE MONITOREO (Meses)	DURACIÓN DE LA OBLICACIÓN	MEDIO ENTREGA	FRECUENCIA ENTREGA
Hidrobiológicos MSP-LAM9950-00-0001, MSP-LAM9950-00-0002, MSP-LAM9950-00-0003, MSP-LAM9950-00-0010	Inicio de Obra	Único	Único	Continuo	Un monitoreo de la calidad del agua al menos quince días antes de iniciar las obras	ICA	Semestral
	Construcción	Único	Semestral	Continuo	Semestral durante la construcción de cada una de las Etapas	ICA	Semestral
	Fin de Obra	Único	Único	Continuo	En el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras de cada Etapa.	ICA	Semestral
	Operación	Único	Semestral	Época Seca (enero - febrero) -Época húmeda (octubre - noviembre)	Todo el proyecto	ICA	Anual
Hidrobiológicos MSP-LAM9950-00-0004,MSP-LAM9950-00-0005,MSP-LAM9950-00-0006,MSP-LAM9950-00-0007,MSP-LAM9950-00-0008,MSP-LAM9950-00-0009, LAM9950-00-0010	Operación	Único	Trimestral	Continuo	Todo el proyecto	ICA	Anual

c) Entregar la información de la siguiente manera:

i. Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, y presentar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA
ii. Reportar la Identificación de las especies o morfoespecies por comunidad, análisis de composición y estructura, índices de diversidad y bioindicación.
iii. Identificar para la ictiofauna las especies amenazadas, endémicas, migratorias y/o en los apéndices CITES y los usos dados por las comunidades locales a estas

especies.

iv. Realizar análisis de las comunidades hidrobiológicas como indicadoras de calidad biológica del agua a partir de la correlación de los datos fisicoquímicos (por ejemplo: análisis de correlación canónica, entre otros), registrados en los monitoreos del componente hídrico superficial.
v. Realizar un análisis de las comunidades o especies indicadoras de calidad biológica del agua a partir de los datos de presencia de estas y su correlación con los datos obtenidos sobre la condición del medio (resultados fisicoquímicos, caudal, dinámica de inundaciones, características de los sedimentos, entre otros).
vi. Calcular el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia y presentarlo.
vii. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los resultados de los monitoreos realizados, junto con su respectivo análisis técnico, efectuando la comparación de los datos obtenidos respecto a la línea base ambiental y respecto a los monitoreos previos ejecutados durante las distintas fases del proyecto. Dicho análisis deberá incluir la evaluación de la tendencia del medio mediante la aplicación de índices ecológicos y análisis estadísticos, que permitan conocer las variaciones en la composición, estructura y dinámica de las comunidades evaluadas, comparando los resultados del período reportado con aquellos registrados en los periodos previos desde la caracterización ambiental inicial.
viii. Realizar análisis multitemporales considerando la época climática en la que coincida el monitoreo efectuado.
ix. Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información de los resultados obtenidos de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
x. Reportar la información del resultado de los monitoreos a través del instrumento de informe de cumplimiento ambiental – ICA, acogiendo el código ID ANLA asignado, es decir, que dentro del modelo de datos geográfico en el campo de "OBSERV" según corresponda el componente, el usuario deberá remplazar y adoptar esta codificación, garantizando que sea el mismo en todas las entregas que realice a esta Autoridad.
xi. Incluir en el programa los indicadores de impacto, que permitan monitorear la alteración a los ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas, los cuales deben evaluar la efectividad de las medidas de manejo ambiental, con relación con los impactos generados por el proyecto.
xii. Incluir para cada indicador la definición, la meta, la fórmula de cálculo, la periodicidad especifica con la que se realizará el reporte, la metodología de medición, los criterios para el análisis e interpretación de resultados; de tal manera que permitan establecer las alteraciones en la tendencia del medio comparando los resultados previos a la implementación de las obras y/o actividades del proyecto, con los obtenidos en los diferentes periodos de ejecución del proyecto.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

FICHA 13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y AUTORIDADES LOCALES

1. Realizar encuestas aleatorias con los diferentes grupos de valor para conocer la percepción de las medidas y el grado de conocimiento de los temas abordados con la realización de las reuniones y la difusión de las piezas comunicativas e incluir el respectivo indicador.
2. Realizar los ajustes pertinentes, de acuerdo con las modificaciones realizadas al programa Ficha No. 18 - Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales del Plan de manejo Ambiental.

FICHA 14. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AL PERSONAL VINCULADO AL PROYECTO

1. Describir las acciones, métodos y procedimientos que se requieren para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas de la Ficha No.14 Seguimiento y monitoreo al Programa de Educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.
2. Realizar los ajustes pertinentes, de acuerdo con las modificaciones realizadas a la Ficha No.19 Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto del Plan de manejo Ambiental.

FICHA 15. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE ATENCIÓN A PETICIÓN, QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES

1. Describir las acciones, métodos y procedimientos que se requieren para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas de la Ficha No.20 Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes.
2. Incluir acciones que permitan hacer seguimiento a la efectividad de las medidas relacionadas con labores desarrolladas por el personal vinculado al proyecto.
3. Realizar los ajustes pertinentes, de acuerdo con las modificaciones realizadas a la Ficha No.20 Programa de atención a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes del Plan de manejo Ambiental.

FICHA 16. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE APOYO A LA GESTIÓN INSTITUCIONAL

1. Describir las acciones, métodos y procedimientos que se requieren para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas de la Ficha No.21 Programa de apoyo a la gestión institucional.
2. Realizar los ajustes pertinentes, de acuerdo con las modificaciones realizadas a la Ficha No.21 Programa de apoyo a la gestión institucional del Plan de manejo Ambiental.

FICHA 17. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN COMUNITARIA

1. Describir las acciones, métodos y procedimientos que se requieren para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas de la Ficha No. 22 Programa

de educación y capacitación comunitaria.
2. Realizar los ajustes pertinentes, de acuerdo con las modificaciones realizadas a la Ficha No. 22 Programa de educación y capacitación comunitaria del Plan de manejo Ambiental.

FICHA 18. SEGUIMIENTO Y MONITOREO AL PROGRAMA MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SOCIAL

1. Describir las acciones, métodos y procedimientos que se requieren para obtener y analizar la información para la verificación de las medidas de la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA.
2. Incluir acciones adicionales que permitan hacer seguimiento a las medidas establecidas en la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA.
3. Realizar los ajustes pertinentes, de acuerdo con las modificaciones realizadas en la Ficha No. 23 Programa de la infraestructura vial y social del PMA.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO A LA CALIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

a) Diligenciar un instrumento que permita obtener los datos e información pertinente para poder hacer una comparación de los componentes caracterizados.
b) Realizar el monitoreo del componente demográfico de manera independiente.
c) Incluir acciones que permitan determinar los cambios presentados en el nivel de conflictividad socioambiental en el área de influencia.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas en el Plan de Contingencia, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

a. Presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA los resultados cartográficos de la amenaza por movimientos en masa, dentro del Modelo de Almacenamiento Geográfico - MAG dataset Gestion_Riesgo, en consistencia con lo reportado en el documento del Plan de Contingencia.
b. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA:
i. Los resultados, el análisis y conclusiones de los monitoreos del riesgo asociados al seguimiento de los eventos de origen natural, socionatural y operacional, en donde se involucre los parámetros, protocolos y frecuencias de medición, indicadores, y umbrales de alerta temprana, así, como la articulación con la información de las entidades oficiales competentes en materia de generación de información científica aplicable a la gestión del riesgo (SGC, IDEAM, UNGRD, entre otros) y de manera detallada para los escenarios de riesgo críticos identificados; así como aquellos en los que incide la variabilidad climática, complementando la valoración del riesgo, según corresponda. En caso de no presentar resultados de los monitoreos del riesgo, remitir las razones de la no ejecución y soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

ii. Los soportes de la ejecución de las actividades propuestas para las intervenciones correctivas y prospectivas de las medidas de reducción del riesgo presentadas sobre los eventos y amenazas identificadas, incluyendo las relacionadas con la adaptación a la variabilidad climática. Los soportes de implementación de las medidas de reducción del riesgo deberán entregarse según la frecuencia o planeación definida y en caso de no presentarse, justificar las razones y soportarlo con evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros fotográficos, entre otros.

iii. Los soportes de las capacitaciones dirigidas al personal del proyecto y las divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia involucrando las entidades del Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres (CMGRD), Consejo Departamental de Gestión de Riesgo de Desastres (CDGRD), y las comunidades del área de influencia, según corresponda. En caso de no presentarse algunos de los convocados, soportarlo con las evidencias correspondientes a través de oficios, informes, actas, registros fotográficos, entre otros.

iv. 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:

c. Ante nuevas exigencias o cambios en la legislación nacional referente al plan de contingencia, en los plazos establecidos en las mismas.

i. 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.

ii. Ante cambios en las valoraciones de los escenarios de riesgo presentes en el proyecto.

iii. Ante la ocurrencia de una contingencia que evidencie la necesidad de ajuste del plan.

iv. Ante evidencias producto del proceso de seguimiento y control efectuado por la Autoridad Ambiental Competente.

v. Ante nuevos escenarios de riesgo no identificados en el plan vigente o cambios menores suscitados en función del desarrollo de las actividades.

vi. De acuerdo con los tiempos establecidos en el artículo 2o. de la Resolución 1767 de 2016, reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad con lo establecido en el artículo 2do de la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen, deroguen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto, presentando en cada uno de los avances (reportes parciales, de recuperación ambiental y final, según corresponda) las medidas, monitoreos, protocolos y/o acciones ejecutadas en el marco de la atención.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Con ocasión a la ejecución del proyecto la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. deberá compensar un total de **30,87 hectáreas** de

ecosistemas transformados del bioma IAvH/unidad biótica Orobioma Subandino Cauca medio, correspondientes al cálculo de los impactos bióticos residuales identificados para el proyecto. Las áreas a compensar preliminares, de acuerdo con las áreas solicitadas y aprobadas para intervención serán las siguientes:

	Tipo de ecosistema	Cobertura	Qué compensar (ha)	Factor de compensación	Cuánto compensar (ha)
Orobioma Subandino Cauca Medio	Transformado	Cultivos permanentes herbáceos - Plátano y banano	1,98	1	1,98
		Otros cultivos transitorios	0,30	1	0,30
		Pastos enmalezados	21,51	1	21,51
		Pastos limpios	7,08	1	7,08
Total bóreas		**30,87**		**30,87**	

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Aprobar el Plan de Compensación del componente Biótico presentado por la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., para el desarrollo del proyecto turístico especial denominado "Territorio Panaca", como consecuencia de la afectación de 30,87 hectáreas, las cuales se localizan en ecosistemas transformados del bioma Orobioma Subandino Cauca medio. El plan de compensación consiste en la implementación de acciones de restauración con enfoque de rehabilitación en **30,87 hectáreas**, bajo las siguientes, acciones, mecanismos, modos y formas:

Acciones	Modos	Mecanismo	Forma
Restauración con enfoque de rehabilitación	Acuerdos de conservación	Directa o a través de operadores	Individual

Obligaciones:

1. Se podrá solicitar a esta Autoridad Nacional, la disminución del área efectiva de compensación, una vez se culmine la etapa constructiva de acuerdo con lo autorizado y posterior al ejercicio de la jerarquía de la mitigación y dadas las áreas realmente intervenidas. Para esto deberá presentar los respectivos soportes en los informes de avance de implementación del plan de compensación.
2. En ningún caso las actividades de compensación podrán generar impactos adicionales a los ya identificados por el proyecto; en este sentido, para las actividades de compensación no se podrá hacer uso y/o aprovechamiento de recursos naturales adicionales a los ya aprobados para las actividades en el presente acto administrativo.
3. El titular del Plan de Manejo Ambiental en ningún caso le será posible atribuir el cumplimiento de los objetivos de compensación a un tercero.
4. La obligación de compensación del componente biótico se dará por cumplida una vez se logre el cumplimiento de los objetivos del plan de compensación.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

5. En caso de requerir el cambio en las acciones, sitios, modos, mecanismos y/o formas de compensación aprobadas, presentarlo a esta autoridad para que en el marco del seguimiento ambiental sea objeto de análisis y aprobación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la resolución 256 del 22 de febrero de 2018 o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.
6. El plan de compensación se deberá ejecutar en las áreas propuestas las cuales cumplen con la equivalencia ecosistémica bioma IAvH/unidad biótica Orobioma Subandino Cauca Medio y se ubican al interior de la subzona hidrográfica Río La Vieja, en la Áreas identificadas para el desarrollo de compensación en el área de influencia del proyecto turístico "Territorio Panaca".

ID o Predio o alternativa	Área (ha)	Bioma Unidad - biótica relacionados	Departamento	Municipio
6359400020000000020078000000000	2,01	Orobioma Subandino Cauca medio	Quindío	Quimbaya
6359400020000000020078000000000	0,68			
6359400020000000020078000000000	3,45			
6359400020000000020317000000000	0,30			
6359400020000000020317000000000	1,95			
6359400020000000020225000000000	0,79			
6359400020000000020078000000000	1,14			
6359400020000000020200000000000	1,23			
6359400020000000020078000000000	0,79			
6359400020000000020078000000000	1,29			
6359400020000000020078000000000	1,81			
6359400020000000020078000000000	0,45			
6359400020000000020078000000000	1,25			
6359400020000000020078000000000	0,01			
6359400020000000020078000000000	0,01			
6359400020000000020078000000000	4,78			
6359400020000000020078000000000	1,03			
6359400020000000020078000000000	3,22			
6359400020000000020049000000000	3,21			
6359400020000000020017000000000	1,40			
6359400020000000020028000000000	1,54			
6359400020000000020203000000000	0,84			
6359400020000000020226000000000	1,49			
6359400020000000020316000000000	0,11			
6359400020000000020078000000000	1,63			
6359400020000000020078000000000	0,31			
Área de reserva	65,88			
Total área predios potenciales a compensar	102,6005044			

7. Las áreas definitivas para el desarrollo de las actividades aprobadas de compensación deberán estar inmersas en las áreas preliminares aprobadas mediante el presente acto administrativo, en caso contrario, deberán ser debidamente justificadas garantizando la adicionalidad y las mismas condiciones de modo, tiempo y lugar que fueron objeto de aprobación, con el fin de ser presentadas a esta Autoridad para que en el marco del seguimiento ambiental sea objeto de análisis y aprobación de conformidad con lo

dispuesto en el artículo 4 de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 o aquella norma que la modifique, derogue o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., en un término máximo de tres (3) meses contados a partir de la generación del impacto y/o afectación de áreas por el desarrollo del proyecto, esto sin perjuicio del cumplimiento al artículo 3 de la Resolución 256 de 2018, deberá presentar el complemento del Plan de Compensación aprobado, el cual contenga la siguiente información:

1. Actualizar los valores de áreas específicas en los objetivos conforme a las áreas finales de compensación resultado del cálculo establecido por esta Autoridad.

2. Ajustar los objetivos específicos, de manera que sean coherentes con el alcance ecológico y biológico de las acciones propuestas, las metas definidas y los indicadores de seguimiento planteados.
3. Adecuar las metas contemplen una supervivencia superior al 90% del material vegetal establecido.
4. Precisar el alcance de las acciones de compensación propuestas, de manera que se explicite de forma directa cómo dichas acciones garantizan el principio de adicionalidad.
5. Ajustar temporalidad de los mantenimientos estableciendo un horizonte temporal de cinco (5) años.
6. Ajustar el cronograma, de manera que el periodo efectivo programado de los mantenimientos sea consistente con el horizonte temporal de cinco (5) años declarado en el documento.
7. Garantizar como mínimo el 90% de la sobrevivencia en el establecimiento de los individuos a utilizar para el desarrollo de las actividades de rehabilitación.
8. Actualizar el Plan Operativo y de Inversiones conforme a las superficies definitivas y a las acciones aprobadas.
9. Complementar la propuesta a largo plazo especificando las estrategias, compromisos de los actores que garantizarán la continuidad de las acciones de conservación una vez finalizada la obligación de compensación, con el fin de asegurar la sostenibilidad de los resultados obtenidos en el tiempo, además del uso que se les dará a esas áreas.
10. Para la ejecución de las actividades de rehabilitación, se deberá:

    a) Realizar una caracterización físico - biótica de las áreas objeto de rehabilitación.
    b) Presentar la metodología de la caracterización físico-biótica, así como los insumos empleados.
    c) Realizar el análisis de tensionantes de las áreas seleccionadas, en términos de magnitud, frecuencia y periodicidad, y en caso de ser necesario indicar los mecanismos con los cuales se realizará el manejo y mitigación de los tensionantes asociados.
    d) Ajustar el polígono del área propuesta al área exacta a compensar.
    e) Identificar la trayectoria sucesional que se espera alcanzar para la rehabilitación, determinando hitos de control, de acuerdo con los atributos de la biodiversidad que se pretende mejorar (según aplique estructura, función y/o composición).

f) Presentar los criterios de selección de las áreas propuestas para restauración (rehabilitación y recuperación), donde se justifique su importancia en términos de adicionalidad.
g) Proponer especies nativas, con base en criterios ecológicos y resultados de la caracterización de regeneración natural, de preferencia con algún grado de amenaza o que generen alimento y hábitat para fauna silvestre. No se permitirá el uso de especies introducidas, foráneas o con potencial invasor.
h) El diseño de siembra (número de especies e individuos a emplear por cada una, sistema de siembra, densidad y metodología de siembra).
i) Realizar como mínimo los mantenimientos propuestos.
j) Garantizar como mínimo el 90% de la sobrevivencia en el establecimiento de los individuos a utilizar.
k) Para el caso del material vegetal que sea adquirido deberá provenir de viveros certificados por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA.
l) En caso de presentarse rehabilitación sobre parches ya consolidados de vegetación, se deberá establecer de manera detallada la adicionalidad propuesta, así como mostrar de manera clara los resultados obtenidos con la implementación del plan de compensación diferentes a los que se dan bajo condiciones naturales.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento al cronograma del plan de compensación presentado el cual considera los siguientes Hitos de cumplimiento:

1. Etapa de identificación de áreas de importancia ambiental, donde se realiza la delimitación de áreas potenciales en predios del proyecto y en predios privados.
2. Etapa de evaluación socioeconómica donde se desarrolla el acercamiento con la comunidad y con los propietarios de los predios.
3. Etapa de definición de áreas para compensación en la que se lleva a cabo la priorización de áreas y la caracterización de los predios seleccionados.
4. Etapa de gestión y/o planeación se desarrollará durante el año 1, en la cual se desarrollan gestión predial, con entidades, suscripción de acuerdo, definición acción de conservación y georeferenciación de área a intervenir.
5. Etapa de implementación del año 1 al año 6, el cual contempla actividades de establecimiento y mantenimiento.
6. Etapa de Monitoreo desde el año 2 hasta el año 10.
7. Plan de manejo a largo plazo por 5 años hasta el año 10.

PARÁGRAFO. En la etapa de gestión y/o planeación se deberá presentar ante la ANLA, copia de los contratos celebrados entre la Solicitante y con los propietarios de los predios que soportan los acuerdos de conservación, los cuales deberán contener como mínimo:

a) Objetivo de conservación (definido en modo, tiempo y lugar) (Rehabilitación).
b) Especificaciones técnicas del incentivo en especie.
c) Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
d) Compromisos de las partes.
e) Responsabilidades del beneficiario y el usuario de la licencia.

f) Ordenamiento de las áreas de interés del predio donde se realizarán las actividades de preservación, rehabilitación, recuperación y/o uso sostenible (según aplique), en modelo de almacenamiento geográfico según la Resolución 2182 de 2016 o el que lo sustituya o modifique, definiendo los diferentes usos del suelo acordado y acordes con los instrumentos de planificación del territorio.
g) Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá presentar un informe de avance en los ICA, respecto al Plan de Compensación, el cual debe contener como mínimo:

1. Información geográfica del área compensada a la fecha de presentación del informe de avance, incluyendo la respectiva discriminación por acción de compensación, y porcentaje de avance con respecto al área total a compensar.
2. Comparación de la caracterización detallada de los polígonos elegidos para llevar a cabo las acciones de compensación del medio biótico, respecto a los resultados obtenidos durante el seguimiento y monitoreo propuesto, para cada uno de los indicadores y realizar el análisis de efectividad respectivo, así como la propuesta de implementación en caso de resultados desfavorables.
3. Listado de las especies establecidas, especificando su gremio ecológico, el número de individuos, densidades y características dendrométricas de los individuos establecidos para cada una de las acciones propuestas.
4. Garantizar la implementación y representatividad de parcelas permanentes debidamente georreferenciadas y marcadas por cada polígono propuesto para la compensación, con el fin de establecer mediciones concretas para el análisis de los indicadores y el cumplimiento de las acciones y objetivos de compensación. Cada monitoreo en estas parcelas deberá incluir porcentaje de mortalidad, tasa de reclutamiento, caracterización florística, análisis de estructura horizontal y vertical, análisis de regeneración natural e indicadores de riqueza y diversidad.
5. Presentar informes del estado de los cercados y las actividades desarrolladas para su mantenimiento y reparación.
6. El seguimiento y monitoreo a todos los indicadores de acuerdo con el cronograma planteado y hasta cumplir con los objetivos y metas del plan asociadas a la no pérdida neta de biodiversidad; adicionalmente, se deben considerar y proponer acciones de mejora una vez se evidencie que estos indicadores no se están mostrando efectividad.
7. Descripción de las actividades ejecutadas donde se incluya el registro fotográfico fechado de cada una de las actividades propuestas de la fase de implementación, seguimiento y monitoreo, así como la relación de los individuos plantados, especificando su estado fitosanitario y variables dendrométricas.
8. Porcentaje de avance de acuerdo con el cronograma.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO. En relación con la Evaluación Económica Ambiental, la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones a partir de las pautas metodológicas del documento Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento

ambiental adoptado por el MADS mediante Resolución 1669 del 15 de agosto de 2017, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

I. Incluir en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, los impactos Generación o alteración de conflictos socioambientales y Aumento / disminución de la susceptibilidad a movimientos en masa.

II. En el primer Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA, para el análisis costo beneficio:

a) Complementar la valoración económica de los impactos *Pérdida de uno o más horizontes del suelo – Alteración a la calidad del suelo* con la actividad ganadera lechera, y con la inclusión de la valoración económica de servicios ecosistémicos asociados a la alteración sobre las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo.
b) En consecuencia, actualizar el valor final del impacto junto con los indicadores de decisión del proyecto.

III. Reportar con la periodicidad de cada ICA la internalización de los impactos: Aumento / disminución de la concentración de sustancias tóxicas (partículas), Aumento / disminución de la concentración de sustancias tóxicas (mezclas), Aumento / disminución de los niveles de ruido ambiental en la atmosfera, Alteración de los caudales de un cuerpo de agua superficial en sistemas lóticos, Alteración en la calidad del sedimento y del recurso hídrico superficial continental, Cambio en el hábitat de las especies acuáticas, Alteración de la hidrobiota incluyendo la fauna acuática, Alteración en la dinámica poblacional, Alteración de la infraestructura física y social y de la disponibilidad de los servicios públicos y sociales, Alteración de la accesibilidad movilidad y conectividad local y Generación de expectativas en la población, incluidos los impactos mencionados en el literal a) del numeral anterior.

Este informe debe relacionar el valor del indicador de línea base, la cuantificación del cambio ambiental, las medidas de manejo seleccionadas (de prevención y/o corrección) y evidenciar de manera detallada los indicadores de efectividad junto con sus variables y el cumplimiento a los mismos. Además. se deben reportar los costos incurridos (transacción. operación y personal) para cada periodo reportado donde se muestre el avance de cumplimiento y complemento de los indicadores de efectividad, así como el cambio ambiental generado por las actividades del proyecto y los costos incurridos.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. según el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado por medio de la Resolución 2182 de 2016 o aquella que la modifique, sustituya o derogue en el Informe de avance del plan de compensación en el Informe de Cumplimiento Ambiental deberá presentar:

1. El área específica en las cuales se propone el desarrollo de las diferentes actividades de compensación que componen el plan de acuerdo con la acción a implementar.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

2. Capas relacionadas: Seg_CompensacionesTB, Seg_Inversion1PorCientoTB, Seg_EspSembradaTB, Seg_IndicadoresTB, Ubic_Comp_InvTB, TipoEcosistemaTB, EstSueloTB, Afect_OtraCompensacionTB
3. Las áreas afectadas por el proyecto, para las cuales se está proponiendo el cumplimiento de la obligación de compensación mediante el presente plan.
4. La información cartográfica de la caracterización del área específica sobre la cual se desarrollarán las actividades de compensación, a una escala adecuada acorde con el área definitiva propuesta para el desarrollo de las actividades, de tal forma que se pueda evaluar el estado actual del área y la aplicabilidad de la propuesta en terreno. Presentar la metodología, así como los insumos empleados para dicha caracterización.
5. Georreferenciación de los diseños de siembra de individuos establecidos bajo enriquecimiento y aislamientos de las áreas.
6. Monitoreo de fauna y flora.

ARTÍCULO VIGÉSIMO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA el plan integral de gestión de Cambio Climático del proyecto, contemplando como mínimo:

1. Con base en la información del plan de contingencia presentar un análisis específico de variabilidad climática contemplando el desarrollo e intervención del proyecto, su vulnerabilidad y riesgo, de acuerdo con las directrices más recientes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) y bajo la metodología que el titular del instrumento de manejo y control ambiental considere acorde para el análisis correspondiente. La metodología deberá ser especificada y la priorización de medidas que se proponen realizar en temas de adaptación al cambio climático para el proyecto, asimismo se deberá contemplar como mínimo información de 30 años para las variables de precipitación y temperatura para el análisis de riesgos con datos de estaciones más cercanas al proyecto y que sean validadas por el IDEAM.

2. Las medidas de adaptación a la variabilidad y cambio climático, proyectadas para el proyecto en el tiempo de ejecución de las actividades autorizadas por ANLA, que contribuyan a la reducción del riesgo sobre los recursos naturales renovables o al ambiente y/o proyecto. Se debe presentar como anexo un archivo (Excel editable) contemplando como mínimo:
   i. Nombre de la medida
   ii. Amenaza que atiende
   iii. Riesgo climático por controlar con la medida
   iv. Objetivo, Descripción de la medida y Acciones a seguir
   v. Unidad de medida de control y/o seguimiento
   vi. Información de la localización de la implementación de la medida de adaptación, Indicador de efectividad
   vii. Fuentes de información de los datos empleados y trazabilidad de los cálculos realizados
   viii. Fecha de inicio y fin de implementación, con sus evidencias correspondientes a través de informes, cronogramas, actas, registros

fotográficos, entre otros. En caso de no presentarse, argumentar las razones y soportarlo con evidencias.

3. Para las medidas de mitigación de GEI y medidas de adaptación al cambio climático deberán contar con indicadores cuantitativos y/o cualitativos, de cumplimiento y efectividad, que contengan como mínimo lo siguiente:
   i. Nombre de cada indicador,
   ii. Unidad de medida,
   iii. Frecuencia de medición o de cálculo,
   iv. Definición, fórmula y metodología de medición o cálculo, describiendo los procedimientos utilizados para la medición y relacionando los instrumentos necesarios,
   v. Fuentes de información de las variables que requiere,
   vi. Responsable de la medición y criterios para el análisis e interpretación de resultados.

   Estos indicadores se presentarán para cada etapa del proyecto de acuerdo en el tiempo de ejecución de las actividades autorizadas por ANLA.

4. Cronograma y localización de la aplicación de las acciones de gestión de cambio climático.

PARÁGRAFO. Si la sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., identifica medidas de adaptación a la variabilidad climática y al cambio climático y/o medidas de mitigación de GEI dentro de los diferentes planes y programas (PMA y/o Plan de Contingencia y otros) podrá reportarlos en el marco de la presentación del Plan de Gestión de Cambio Climático, siempre y cuando la sociedad justifique su aplicabilidad en el marco de la gestión del cambio climático.

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO. La sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. posterior a la presentación del Plan de Gestión de Cambio Climático (PGCC) deberá entregar con el PIGCC en cada el primer informe de cumplimiento ambiental - ICA; un documento el cual contendrá como mínimo lo siguiente:

1. Un informe del inventario que contenga:

   a. La actualización del inventario de estimación de las emisiones directas de GEI (alcance uno o categoría uno) y las emisiones indirectas de GEI asociadas a energía (alcance dos o categoría dos)
   b. La respectiva hoja de cálculo (Excel formulada y editable) que soporte los datos reportados.

2. Un informe de las medidas de mitigación de GEI que contenga:

   a. El avance de la implementación y/o actualización de las medidas de mitigación y de la reducción alcanzada de GEI.

b. La respectiva hoja de cálculo (Excel formulada y editable) que soporte los datos reportados, así como las evidencias de las actividades realizadas a través de actas, registros fotográficos (incluidos los archivos originales con fecha de captura y localización), entre otros.

3. Un informe de las medidas de adaptación que contenga:

a. El avance de la implementación y/o actualización de las medidas de adaptación al cambio climático y la variabilidad climática.
b. La respectiva hoja de cálculo (Excel formulada y editable) que soporte los datos reportados.
c. Las evidencias de las actividades realizadas a través de actas, registros fotográficos (incluidos los archivos originales con fecha de captura y localización), entre otros.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá dar cumplimiento en la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA con temporalidad semestral para la etapa de construcción y anual para la etapa de operación, de conformidad con el marco legal aplicable: Decreto Reglamentario 1076 de del 26 de mayo de 2015, Resoluciones 0077 de 2019, 0549 de 2020, expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de acuerdo con lo establecido en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos, adoptado mediante Resolución 1552 de 2005 o por la que la modifique o sustituya.

PARÁGRAFO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá reportar de manera semestral en el Formato 1a. Estado de cumplimiento de los programas del Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, los indicadores de efectividad de las medidas aplicadas del PMA. Dicho reporte deberá contener, como documento anexo, la síntesis de tendencia que muestre el comportamiento de los indicadores a través del tiempo, junto con su respectivo análisis en torno a la efectividad de las medidas y al control de los impactos. La síntesis de tendencia se deberá realizar utilizando como mínimo la información presentada en los dos (2) últimos ICA. No obstante, de acuerdo con las especificidades de los impactos ambientales asociados al proyecto y la disponibilidad de la serie de datos, se sugiere tener en cuenta periodos de tiempo más amplios para el análisis.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO. Si durante la vigencia del Plan de Manejo Ambiental, se constata la presencia de nuevas comunidades étnicas, la existencia de nuevos territorios étnicos o se presentan estas dos condiciones en el área de influencia del proyecto, el titular del Plan de Manejo ambiental deberá dar aviso por escrito al Ministerio del Interior – Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa (con copia a la ANLA), para que en el marco de sus competencias, determine la procedencia del proceso de consulta previa de que trata el artículo 330 de la Constitución Política, de conformidad con el numeral 1 del artículo 16A del Decreto 2353 de 2019.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S., deberá Presentar mediante oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales y a las demás Autoridades Ambientales regionales y locales en la jurisdicción

del proyecto, dentro de los diez (10) días calendario previos la fecha de inicio de actividades de cada una de las fases del proyecto.

En caso de que no se pueda dar inicio al proyecto en la fecha previamente informada, se notificará inmediatamente a esta Autoridad la justificación, así como la nueva fecha de inicio; para lo cual, se debe enviar a la ANLA copia de los oficios radicados ante las demás autoridades ambientales competentes.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO. Presentar mediante oficio dirigido a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales por lo menos con tres (3) meses de anticipación al inicio de la fase de desmantelamiento y abandono del proyecto, el estudio del que trata el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, o la norma que lo modifique y/o sustituya.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO. Cumplir lo establecido en la Resolución 1083 de 1996, del hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para las actividades listadas en su artículo 1°. Con tal fin, el titular del Plan de Manejo Ambiental, presente en los Informes de Cumplimiento Ambiental -ICA- la siguiente información:

1. Localización de la actividad, obra o proyecto en la que se hizo uso de las fibras naturales.
2. La fibra natural utilizada, el tipo de actividad en la que fue usada y la cantidad medida en Kg.
3. Indicar el estado de integridad física y de funcionamiento de las obras con este tipo de fibras.

PARÁGRAFO. El titular del Plan de Manejo ambiental justificará fundadamente, en el Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA- correspondiente, las razones técnicas del por qué consideró inviable el uso de fibras naturales en esas actividades. (Uso de fibras naturales).

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO. Previo a la ejecución de actividades que configuren alguna de las causales mencionadas en el artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, o aquellas normas que lo modifiquen o sustituyan, el titular del presente Plan de Manejo Ambiental solicitará ante esta Autoridad Nacional la modificación del mismo.

PARÁGRAFO. Igualmente solicitará por escrito pronunciamiento de esta autoridad, sobre la viabilidad de si una nueva actividad puede ser considerada como cambio menor o de ajuste normal dentro del giro ordinario, de acuerdo con lo establecido en el parágrafo 1 del artículo 2.2.2.3.7.1. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. deberá presentar en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA copia del documento donde conste la conformación del Departamento de Gestión Ambiental, que incluya funciones y responsabilidades asignadas, en cumplimiento al artículo 2.2.8.11.1.7. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, o aquella que la modifique, sustituya o derogue.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. será responsable por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado por él o por los contratistas a su cargo, que se genere en desarrollo de las actividades autorizadas, frente a las cuales deberá realizar las acciones necesarias para corregir los efectos causados.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. deberá 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. 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.

En caso de que no existan laboratorios nacionales acreditados para el análisis de algún(os) parámetro(s), los laboratorios acreditados por el IDEAM podrán enviar la muestra a un laboratorio internacional acreditado en su país de origen o por un estándar internacional, mientras se surte el proceso de acreditación en los laboratorios nacionales. Presentar los soportes de la acreditación de todos los laboratorios empleados para la realización de los monitoreos del proyecto en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO PRIMERO. La Sociedad TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. deberá remitir en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA el Modelo de Almacenamiento Geográfico del proyecto, con los ajustes establecidos en la Lista de chequeo 55133 emitida por el Grupo de Servicios Geoespaciales, atendiendo los siguientes aspectos:

a) Se presenta infraestructura en la capa InfraProyectoPG que no fue incluida en la capa AreaProyecto por ejemplo ID_INFRA_PG CANOPEA_03, CAPTACION, el mismo error se evidencia asociado a la capa InfraProyectoLN ID_INFRA_L RED_PTAR1_E7, RED_CAP, SEN_LASILENCIOSA, SEN_PORCICULTURA, SEN_CANINOS, SEN_TELESILLA entre otros.
b) La delimitación de la capa CuencaHidrografica no es consistente con los drenajes presentados por ejemplo en las coordenadas X=4689832 Y=2067850, X=4686126 Y=2069387, X=4684460 Y=2069992, X=4684193 Y=2068551 etc.
c) La categoría presentada en el mapa 46_PTETP_PGDR_RM de la carpeta 04_MAPAS y Figura 9-9. Amenaza Movimientos en masa del capítulo 9.2_PLAN_DE_CONTINGENCIAS no corresponde con lo presentado en la capa EscenRiesgoMovMasa.
d) Complementar el metadato de la imagen raster "Ortofoto" de tal manera que la descripción permita conocer su resolución espacial, temporal (Fecha exacta de toma) etc. a fin de determinar su correspondencia con lo solicitado en los términos de referencia.
e) No hay correspondencia entre la capa Vía y CoberturaTierra por ejemplo en las coordenadas X=4689297 Y=2068919, X=4688855 Y=2068617, X=4686311 Y=2067354 etc.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEGUNDO. La viabilidad ambiental para el Plan de Manejo Ambiental se otorga sin perjuicio del cumplimiento a las disposiciones previstas en el

artículo 11 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008 en lo referente al Plan de Manejo Arqueológico, y el Decreto 138 del 6 de febrero de 2019 "Por el cual se modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura" en lo relacionado al patrimonio arqueológico, o la norma que los modifique o sustituya.

PARÁGRAFO. Si dentro del área del proyecto se evidencian sitios de interés arqueológico, se deberá dar aviso por escrito al Instituto Colombiano de Antropología e Historia -ICANH- (con copia a la ANLA), de conformidad con el numeral 1.4 del artículo 7 de la Ley 1185 de 2008, el Decreto 138 de 2019 y el numeral 1.6. del artículo 11 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 131 del Decreto 2106 de 2019, para lo de su competencia.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO TERCERO. 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.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO CUARTO. 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 del Plan de Manejo Ambiental. La modificación del plazo siempre deberá estar técnica y jurídicamente sustentada.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO QUINTO. En el evento en que el titular del Plan de Manejo Ambiental entre en proceso de disolución o régimen de insolvencia o liquidación regulados por las normas vigentes, informará inmediatamente de la situación a esta Autoridad Nacional, con fundamento, entre otros, en los artículos 8, 58, 79, 80, 81, 95 numeral 8 de la Constitución Política de 1991, en las Leyes 43 del 13 de diciembre de 1990, 222 del 20 de diciembre de 1995, 1333 del 21 de julio de 2009, demás normas vigentes, y en la jurisprudencia aplicable.

PARÁGRAFO. El TERRITORIO PANACA – PTE S.A.S. aprovisionará contablemente las obligaciones contingentes que se deriven de la existencia de un procedimiento ambiental sancionatorio conforme con el artículo 40 de la Ley 1333 del 21 de julio de 2009 o la norma que la adicione, modifique o derogue.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SEXTO. El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) se otorga por el tiempo de duración del proyecto turístico especial "Territorio Panaca".

ARTÍCULO TRIGÉSIMO SÉPTIMO. En caso de presentarse durante el tiempo de ejecución del proyecto, efectos ambientales no previstos, el titular del presente Plan de Manejo Ambiental, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad Nacional, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de esta para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas será causal para la aplicación de las sanciones legales vigentes a que haya lugar.

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

ARTÍCULO TRIGÉSIMO OCTAVO. 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, modificada por la Ley 2387 del 25 de julio de 2024 u otra que las modifique o sustituya.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO NOVENO. 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, o al apoderado debidamente constituido o a la persona autorizada por la sociedad TERRITORIO PANACA - PTE S.A.S., de conformidad con lo previsto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011.

PARÁGRAFO. Ordenar la entrega de la copia del Concepto Técnico 2544 del 13 de marzo de 2026 y sus anexos al representante legal, apoderado constituido o a la persona autorizada por el titular del Plan de Manejo Ambiental, en la diligencia de notificación del presente acto administrativo.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (**ANLA**), comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Quindío **(CRQ)**, a la Alcaldía Municipal de Quimbaya en el departamento del Quindío, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (**MINAMBIENTE**), al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo **(MINCIT)** y a la Procuraduría Delegada con Funciones Mixtas 3 para Asuntos Ambientales, Minero Energéticos y Agrarios para lo de su competencia.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO PRMERO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, publicar la presente Resolución en la Gaceta de esta Entidad.

ARTÍCULO CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. Contra el presente acto administrativo solo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por escrito, ante la Directora General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 13 MAR. 2026

"Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones"

IRENE VELEZ TORRES
DIRECTORA GENERAL

JOANNA MARIA GUERRERO CARDENAS
CONTRATISTA

ANDRES FERNANDO VILLAMARIN MARTINEZ
CONTRATISTA

MARIA FERNANDA SALAZAR VILLAMIZAR
CONTRATISTA

ANGELICA MARIA DE LA CRUZ TORRES
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

LORENA MONTOYA DIAZ
ASESORA

STEPHANY DIAZ VELANDIA
CONTRATISTA

NATALIA MARULANDA GARCIA
ASESORA

SANDRA PATRICIA BEJARANO RINCON
ASESORA CON FUNCIONES DE SUBDIRECTORA DE EVALUACION DE LICENCIAS AMBIENTALES

Expediente No. LAM9950-00
Concepto Técnico N° 2544 del 13 de marzo de 2026
Fecha: marzo de 2026

Proceso No.: 20261000007354

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

“Por la cual se evalúa una solicitud de viabilidad ambiental del Plan de Manejo Ambiental para la ejecución de un Proyecto Turístico Especial (PTE) y se toman otras determinaciones”